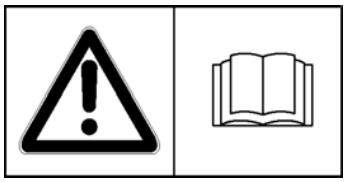


MODE D'EMPLOI

Hakomatic 1800 LPG (7574)

Introduction

Préface

Cher client,
Nous souhaitons que les caractéristiques de la machine justifient la confiance que vous nous avez accordée lors de votre achat.
Afin de vous garantir un travail sûr avec la machine, veuillez lire le chapitre concernant les instructions de sécurité avant de mettre la machine en marche.
Votre sécurité, tout comme celle des autres, dépend essentiellement de votre maîtrise de la machine. À cet effet, lisez entièrement et attentivement le mode d'emploi avant d'effectuer le premier parcours.
Le mode d'emploi contient toutes les informations importantes concernant le fonctionnement, l'entretien et la maintenance. Dans ce mode d'emploi, nous avons muni d'un indicateur de danger les passages relatifs à votre sécurité.
Votre concessionnaire Hako se tient entièrement à votre disposition pour répondre à toutes vos questions concernant la machine ou le mode d'emploi.

Nous insistons sur le fait que vous ne pouvez faire valoir aucun droit quelconque en ce qui concerne la réalisation de ce mode d'emploi. Dans le cas de travaux de réparation nécessaires, veillez à ce que seules des pièces de rechange d'origine soient utilisées. Car seules des pièces de rechange d'origine vous garantissent un fonctionnement permanent et fiable de votre appareil. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications dans l'intérêt du perfectionnement technique.

Valable à partir de: Octobre 2006

Hako-Werke GmbH
D-23843 Bad Oldesloe
Hamburger Str. 209-239
Téléphone ++49 (04531) 8060

Utilisation conforme aux spécifications

La Hakomatic 1800 est une laveuse de sol aspiratrice conçue pour le nettoyage de sols durs par voie humide. Tout autre emploi que celui-ci est considéré comme non conforme aux spécifications. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages qui en résulteraient ; le risque dans ce cas est porté par l'utilisateur uniquement. Le respect des conditions de fonctionnement, d'entretien et de maintenance décrites par le fabricant fait partie de l'utilisation conforme aux spécifications. La Hakomatic 1800 ne doit être utilisée, entrenue et maintenue que par du personnel connaissant bien la machine et informé des dangers s'y rapportant. Le règlement de prévention des accidents s'y rapportant ainsi que toutes les autres règles générales reconnues relevant de la sécurité et de la médecine du travail doivent être respectées. Toutes modifications apportées à la machine sans concertation prélable du fabricant excluent toute responsabilité de ce dernier pour les dommages qui en résulteraient.

Remarques concernant la garantie

Généralement, ce sont les clauses contractuelles contenues dans le contrat de vente qui s'appliquent. Des dommages ne sont pas couverts par la garantie s'ils sont dus au non-respect des prescriptions relatives à l'entretien et à la maintenance. Les travaux de maintenance doivent être exécutés par un centre de service Hako et être confirmés dans le "livret de maintenance", qui fait preuve de garantie.
Sont exclus de la garantie : l'usure naturelle et les dommages dus à l'effort excessif, aux fusibles, à un traitement inadéquat ou à des modifications non autorisées. Les droits à la garantie expirent en outre quand des dommages produits sur la machine proviennent de pièces et d'accessoires n'étant pas expressément autorisés par nous ou sont dus au non-respect de prescriptions de maintenance.

Réception de la machine

Immédiatement, dès l'arrivée de la machine, vous devez constater si des avaries de transport se sont produites. Vous serez dédommagé si vous faites immédiatement confirmer l'avarie ou par le transporteur et que la déclaration de dommages nous est envoyée avec le bulletin d'expédition à l'adresse suivante:

Labor Hako / 90,
avenue de Dreux
Sainte Apolline
78375 Plaisir

Table des matières

Introduction 2
Préface 2
Utilisation conforme aux spécifications 2
Remarques concernant la garantie 3
Réception de la machine 3

1 Informations de sécurité . . . 6
1.1 Symboles de sécurité et d'avertissement 6
1.2 Remarques générales 7
1.3 Indications relatives au fonctionnement. 7
1.4 Instructions relatives à la maintenance. 8
1.5 Dangers particuliers 9
1.6 Instructions relatives à l'environnement 11
1.7 Plaques posées sur la machine 13

2 Mise en service. 15
2.1 Instruction. 15
2.2 Avant la mise en service . . . 15
2.3 Démarrer la machine 15
2.4 Freiner et arrêter la machine 16
2.5 Conduire en pente 16
2.6 Utilisation 16
2.7 Après utilisation 16
2.8 Charger la machine 16
2.9 Points d'amarrage 17
2.10 Remorquage 17
2.11 Points d'appui. 17

3 Utilisation 18
3.1 Mode de travail. 18
3.1.1 Généralités. 18
3.1.2 Système de balayage. 18
3.1.3 Réservoir d'eau 18
3.1.4 Système de lavage. 19
3.1.5 Suceur 19
3.1.6 Propulsion et hydraulique de travail 19
3.1.7 Options. 19
3.2 Éléments de commande et d'affichage 20
3.2.1 Vue d'ensemble 20
3.2.2 Panneau de commande principal 22
3.2.3 Panneau de commande gauche 26
3.2.4 Éléments de commande de la machine 27

4 Données techniques 30

5 Maintenance et entretien . . 35
5.1 Maintenance préventive Hako 35
5.2 Justification de maintenance 36
5.3 Plan de maintenance 37
5.4 Moteur 43
5.4.1 Ouvrir le cadre du moteur . . 44
5.4.2 Faire le plein d'huile de moteur 44
5.4.3 Remplacer l'huile de moteur et le filtre à huile 44
5.5 Filtre à air 45
5.5.1 Démonter le filtre principal . . 46
5.5.2 Nettoyer le filtre principal . . . 46
5.5.3 Monter le filtre principal 46
5.5.4 Remplacer le filtre principal . 46
5.5.5 Remplacer la cartouche de sécurité. 46
5.5.6 Nettoyer l'éjecteur de poussière 46
5.6 Circuit de refroidissement . . 47
5.6.1 Nettoyer le radiateur. 48
5.6.2 Faire le plein de fluide de refroidissement. 48
5.6.3 Vidanger le fluide de refroidissement. 48
5.7 Installation à gaz liquéfié . . . 49

Table des matières

5.7.1 Remplacer la bouteille de gaz liquéfié 50
5.8 Système hydraulique 51
5.8.1 Faire le plein d'huile hydraulique 52
5.8.2 Remplacer l'huile hydraulique 52
5.8.3 Remplacer le filtre de l'huile hydraulique 52
5.9 Benne à détritus 53
5.9.1 Nettoyer le filtre antipoussière 54
5.9.2 Remplacer le filtre antipoussière 54
5.9.3 Vider la benne à détritus . . . 54
5.10 Balais latéraux 55
5.10.1 Régler l'inclinaison des balais latéraux. 56
5.10.2 Rattrapage de l'usure des balais latéraux. 56
5.10.3 Remplacer les balais latéraux 56
5.11 Rouleau balayeur 57
5.11.1 Régler le rattrapage de l'usure du rouleau balayeur 58
5.11.2 Régler parallèlement le rouleau balayeur 58
5.11.3 Remplacer le rouleau balayeur 59
5.11.4 Remplacer les tabliers du rouleau balayeur 59
5.12 Système de lavage. 60
5.12.1 Remplacer les brosses de lavage. 61
5.12.2 Remplacer les bavettes 61
5.12.3 Régler le racloir 61
5.13 Suceur 62
5.13.1 Déposer le suceur 63
5.13.2 Remplacer les bavettes 63
5.13.3 Régler le suceur 63
5.14 Alimentation en eau 64
5.14.1 Remplir le réservoir d'eau propre. 65
5.14.2 Faire s'écouler l'eau propre . 65
5.14.3 Nettoyer le filtre d'eau propre 65
5.14.4 Vider le réservoir d'eau sale. 65
5.14.5 Nettoyer le réservoir d'eau sale 65
5.15 Pneus 66
5.15.1 Contrôler l'usure des pneus . 66
5.15.2 Démonter les pneus 66
5.15.3 Monter les pneus 66
5.16 Freins 66
5.17 Installation électrique 67
5.17.1 Remplacer le fusible. 67
5.17.2 Remplacer la batterie 67
Déclaration de conformité pour la CEE 69

1 Informations de sécurité

1.1 Symboles de sécurité et d'avertissement

Dans le mode d'emploi, tous les passages concernant votre sécurité, celle de l'appareil et de l'environnement sont pourvus de ces symboles d'avertissement:

Symbole	Avarie pour ...	Définition
Instructions de sécurité	Personnes ou choses	Instructions de sécurité visant à éviter une situation dangereuse pouvant se produire par le respect inéxact ou le non-respect d'instructions ou d'étapes de travail prescrites.
Remarque	la machine	Remarques importantes concernant le maniement de l'appareil en vue de conserver son aptitude à l'emploi.
Risque pour l'environnement	l'environnement	Risque pour l'environnement dû à l'emploi de produits pouvant mettre en danger la santé et l'environnement.

1.2 Remarques générales

- En plus des remarques contenues dans ce mode d'emploi, vous devez respecter les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents du législateur.
- Avant de mettre la machine en service, vous devez lire attentivement le mode d'emploi qui vous a été remis ainsi que les autres manuels séparés concernant les appareils supplémentaires ou équipements auxiliaires et en tenir compte sous toutes leurs formes pendant le travail.
- La machine ne doit être utilisée, entretenue et maintenue que par du personnel formé par des spécialistes de chez Hako.
- Nous vous recommandons de lire à fond les instructions de sécurité. Car, seules des compétences exactes permettent d'éviter les erreurs lors du fonctionnement de la machine et de garantir une marche exempte de pannes.
- Le mode d'emploi doit toujours se trouver sur le lieu d'utilisation de la machine et doit donc être conservé soigneusement près de l'appareil.
- En cas de vente ou de location de la machine, ces documents doivent être remis au nouveau propriétaire/ utilisateur. Faitesvous confirmer la remise de ces documents!
- Les panneaux d'avertissement et de signalisation placés sur la machine fournissent des remarques importantes permettant de la faire fonctionner sans danger. Les panneaux non lisibles ou qui n'existent plus, doivent être remplacés.
- En ce qui concerne la sécurité, les pièces de rechange doivent correspondre aux pièces d'origine.

1.3 Indications relatives au fonctionnement

- Avant chaque mise en service, contrôler la fiabilité de fonctionnement de la machine et sa sécurité routière! Éliminer immédiatement les pannes!
- Avant de commencer à travailler, l'utilisateur doit se familiariser avec tout l'appareillage, tous les éléments de commande et de manipulation ainsi qu'avec leurs fonctions! Il est trop tard pour le faire pendant l'emploi de la machine!
- Vous ne devez passer avec la machine que sur les surfaces indiquées par l'entrepreneur ou son chargé d'affaires.
- Pour des raisons de sécurité, le siège du conducteur est équipé d'un contacteur de siège dont la fonction ne doit pas être contournée.
- Lors du fonctionnement, ne pas faire tourner le moteur dans des pièces fermées! Risque d'intoxication!
- Ne jamais faire marcher la machine sans dispositifs de protection efficaces (la porte du carter du moteur en fait avant tout partie).
- Faire attention aux tiers et surtout aux enfants quand vous travaillez avec la machine.
- Il est interdit d'emmener des personnes.
- Les équipements de commande ne doivent être manipulés qu'à partir du siège du conducteur.
- Ne jamais quitter le poste du conducteur pendant le parcours.
- N'utiliser que des produits d'entretien convenant aux automates (peu moussants) et tenir compte des indications relatives à leur utilisation, leur élimination et aux avertissements du fabricant de nettoyants.
- La machine ne convient pas à

l'élimination de poussières ou matériaux dangereux, inflammables ou explosifs.
- L'emploi de la machine dans des secteurs exposés aux explosions est interdit.
- Ne relever la benne à balayures que juste avant de la vider ; tenir compte d'une stabilité suffisante.
- Avant les pauses et à la fin de la journée de travail, ranger la machine sur un sol solide et le plus possible plan et s'assurer qu'elle ne puisse pas bouger.
- Avant de quitter la machine, arrêter le moteur et actionner le frein de parking! Retirer la clé de contact. Ne jamais laisser la machine sans surveillance tant que le moteur est encore en marche.
- Pour empêcher un emploi non autorisé de la machine, la débrancher en retirant la clé de contact et, le cas échéant, en fermant la vanne de la bouteille de gaz.
- Lors du transport de la machine, arrêter les moteurs et abaisser le réservoir à saleté. Le type de conduite doit être adapté aux conditions locales.
- Quand la benne à détritus est relevée, elle doit être arrêtée avec un appui de sécurité.
- Le capot du moteur ne s'ouvre qu'avec un outil, le carter latéral ne doit être ouvert que pour la maintenance et quand la machine est arrêtée.
- Attention aux pièces brûlantes: une vanne de sûreté est posée sur le radiateur.
- Nettoyer régulièrement la benne à détritus et le réservoir d'eau sale. Recommandation: après une journée de travail.
- Ne pas prendre d'objets brûlants et enflammés dans la machine.
- Afin d'empêcher que la machine avance lentement, actionner généralement le frein de parking avant de descendre.
- Tenir compte des pièces rotatives quand le compartiment du moteur est ouvert.
- La machine ne doit être démarrée que lorsque toutes les fonctions sont débrayées et que le régime du moteur est au ralenti.
- Sur des parcours de travail, la pente ascendante maximale ne doit pas dépasser les 12%. Sur des parcours de transport, la pente ascendante maximale ne doit pas dépasser les 16%.

1.4 Instructions relatives à la maintenance

- Les travaux de maintenance ainsi que les intervalles de maintenance prescrits dans le mode d'emploi doivent être respectés.
- Un spécialiste doit s'assurer à intervalles convenables (nous recommandons au moins une fois par an) de l'état de sûreté de la machine en contrôlant les modifications effectuées ou son maintien en bon état (contrôler tous les six mois la quantité de CO dans le gaz d'échappement).
- Les pièces de rechanges doivent au moins correspondre aux prescriptions techniques fixées par le fabricant! Ceci est garanti par les pièces de rechange d'origine.
- Ne pas effectuer de travaux de contrôle et de maintenance pendant que le moteur tourne.
- Si la machine est levée avec un cric, elle doit être en plus soutenue correctement.
- Personne ne doit se trouver sur une machine soulevée ou levée avec un

cric.
- Pour travailler sur les pneux, veiller à ce que la machine soit arrêtée de manière sûre et à ce qu'elle ne puisse pas rouler (sabot d'arrêt). Le montage de pneus suppose des connaissances suffisantes et un outillage de montage réglementaire.
- Ne pas nettoyer les pièces électriques avec le nettoyeur à haute pression.
- Ne pas effectuer de travaux de soudure, de forage et de meulage sur les pièces d'encadrement. Les pièces endommagées ne doivent être remplacées que par un atelier spécialisé Hako.
- Être prudent en se servant d'acide pour batterie: corrosif
- Débrancher la batterie avant d'effectuer des travaux de soudure électrique sur la machine.
- Les liquides s'écoulant sous haute pression (carburant, huile hydraulique) peuvent pénétrer la peau et causer des blessures graves. Consulter alors immédiatement un médecin pour éviter toute infection.
- Prendre des précautions en faisant s'écouler de l'huile brûlante: risque de brûlures.
- L'efficacité de la direction et des freins doit être contrôlée quotidiennement dans un lieu sûr avant d'entamer le travail.
- Soumettre régulièrement à un contrôle approfondi les systèmes de freinage! Les travaux de réglage et de réparation sur le dispositf de freinage ne doivent être effectués que par un atelier spécialisé Hako.
- Contrôler régulièrement la tuyauterie souple hydraulique. Les travaux de réparation sur le système hydraulique ne doivent être effectués que par un atelier spécialisé Hako.
- Seules les brosses autorisées par le fabricant doivent être utilisées. L'emploi d'autres brosses peut nuire à la sécurité.

1.5 Dangers particuliers

Installation à gaz liquéfié

- En plus des instructions de sécurité contenues dans le mode d'emploi de la machine et des remarques issues du règlement de prévention des accidents BGV D 34 concernant l'utilisation de gaz liquéfié, les instructions de sécurité suivantes doivent être observées:
- Les balayeuses aspirantes ne doivent être conduites que par du personnel qui convient, formé sur l'emploi et le maniement d'une installation à gaz liquéfié, qui a fait preuve à l'entrepreneur ou à son chargé d'affaires de sa capacité de maniement de la machine et qui est expressément chargé par lui de la conduire.
- L'installation à gaz liquéfié ne doit être utilisée que si celle-ci est en état réglementaire.
- La bouteille de remplacement ne doit être utilisée que conformément à sa caractérisation, c-à-d. que l'ouverture du col doit regarder vers le bas en raison du prélèvement en phase liquide.
- Un prélèvement en phase gazeuse, en retournant par ex. l'ouverture du col, n'est pas autorisé.
- L'opérateur doit utiliser la machine conformément aux dispositions. Il doit tenir compte des données locales dans son style de conduite.
- Le remplacement de la bouteille de gaz liquéfié ne doit se faire que lorsque le moteur est arrêté.
- Il est interdit de fumer et de se servir de feu pendant le remplacement du

réservoir à gaz liquéfié. N'utiliser qu'une bouteille! L'interconnexion de plusieurs bouteilles est dangereuse et est interdite pour cette raison. Fermer les raccords non utilisés par un bouchon à pas de vis.

- Si la machine est rangée dans des garages ou des hangards, ne pas la placer près de radiateurs de chauffage. Lors du rangement de la machine, fermer immédiatement les vannes de prélèvement des bouteilles et vider les conduites.
- Il est interdit de remplacer des bouteilles de gaz dans les garages et sous le rez-de-chaussée. Contrôler régulièrement l'étanchéité de l'installation de gaz. Ranger de manière sûre les machines à installation à gaz liquéfié (veiller par ex. à une aération et une ventilation suffisantes ; ne pas ranger la machine au sous-sol ; maintenir une distance suffisante par rapport aux ouvertures de caves, aux fosses, aux soupirails et ouvertures semblables ; fermeture de la vanne de prélèvement).
- Conformément au § 33, 37 du BGV D 34, un spécialiste doit contrôler les machines à installations à gaz liquéfié à intervalles réguliers, toutefois au moins une fois par an, et s'assurer qu'elle sont dans un état conforme à la réglementation.
- Contrôler au moins deux fois par an la teneur en substances polluantes du gaz d'échappement et l'amener à une teneur en CO de max. 0,1 Vol.-% en marche au ralenti quand le moteur a atteint sa température de régime. Les résultats doivent être portés à titre justificatif dans un certificat d'essai conformément au BGV D 34.
- Les travaux sur les installations de gaz ne doivent être effectués que par des spécialistes et du personnel formé en conséquence.
- Lors du montage et du remplacement de pièces sur l'installation à gaz, seules des pièces autorisées par le fabricant doivent être utilisées.
- Après des travaux de réparation et des modifications qui peuvent influencer la fiabilité de fonctionnement, et après des interruptions de fonctionnement de plus d'un an, il faut contrôler si la qualité, le fonctionnement et l'étanchéité de l'installation à gaz liquéfié sont bien réglementaires.
- Ne pas garer les balayeuses à installation à gaz liquéfié dans les environs de sources de chaleur, par ex. un fort ensoleillement.
- Contrôler régulièrement que la qualité, l'étanchéité et le fonctionnement des installations à gaz liquéfié sont bien réglementaires.

Installation électrique

- N'utiliser que des fusibles d'origine à ampérage prescrit!
- En cas de pannes dans l'installation électrique, débrancher immédiatement la machine et éliminer la panne!
- Les travaux sur l'installation électrique ne doivent être effectués que par un spécialiste et en respectant les règles de l'électrotechnique!
- L'installation électrique de la machine doit être régulièrement inspectée/contrôlée. Les vices, comme les raccordements lâches ou des câbles dont l'isolation est légèrement brûlée, doivent immédiatement être éliminés.
- Toujours déposer la bande de connexion à la masse de la batterie

lors de travaux sur l'installation électrique ou de travaux de soudure!
- Le démarrage avec un câble de pontage peut être dangereux s'il n'est pas correctement effectué. Tenir compte des instructions de sécurité relatives à la batterie!

Installation Hydraulique

- Seul un atelier spécialisé Hako peut effectuer les travaux sur l'installation hydraulique de la machine!
- Contrôler régulièrement les défauts d'étanchéité et les détériorations visibles des conduites, des flexibles et des vissages! Faire immédiatement éliminer les déteriorations et les défauts d'étanchéité! De l'huile qui gicle peut causer des blessures et des brûlures!

Huiles, graisses et autres substances chimiques

- Tenir compte des consignes de sécurité valables pour le produit lors du maniement d'huiles, de graisses et d'autres substances chimiques (par ex. acide pour batterie — acide sulfurique)!
- Prudence en maniant des produits consommables secondaires brûlants – risque de brûlures ou d'échaudures!

Batterie

- Respecter les prescriptions spéciales de sécurité et de prévention des accidents en maniant la batterie. Les batteries contiennent de l'acide sulfurique – corrosif!
- Tout particulièrement lors du chargement comme lors de l'utilisation normale de batteries, il existe un risque d'explosion dû à un mélange d'air et d'hydrogène dans les cellules! L'aération doit être suffisante dans la zone de chargement.
- Si le niveau d'acide est insuffisant, ne pas essayer de démarrer avec un câble de pontage ; la batterie peut se fêler ou exploser

Pneus

- Seul un personnel spécialisé ou un atelier spécialisé autorisé peut effectuer des travaux de réparation sur les pneus et les jantes!
- Des pneus endommagés et/ou une mauvaise pression des pneus réduisent la fiabilité de fonctionnement de la machine. Contrôlez donc régulièrement si la pression des pneus est réglementaire et s'ils sont endommagés.
- Gonfler les pneus avec du gaz ininflammable – risque d'explosion!

Poids total

- Tenir compte du poids total autorisé, voir les données techniques.

1.6 Instructions relatives à l'environnement

- Pour employer en toute sécurité des matières pouvant mettre en danger la santé et l'environnement, des connaissances suffisantes sont indispensables.
- Traiter et entreposer les huiles, graisses, produits d'entretien, la peinture etc. dans des récipients appropriés en observant les instructions de sécurité données par les fabricants.
- Les milieux de production utilisés lors de travaux de réparation et de maintenance et de vidange d'huile doivent être collectés dans des récipients appropriés et éliminés de manière réglementaire conformément à la loi sur l'élimination des déchets et l'arrêté sur les huiles usées.
- Les fuites d'huile, les lubrifiants et autres ne doivent pas parvenir dans le sol. Il existe un danger

considérable de pollution de la nappe phréatique.

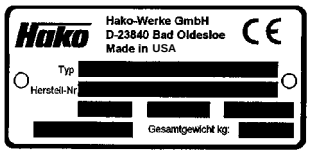
- Les impuretés provenant de fuites doivent être absorbées immédiatement et éliminées de manière réglementaire.
- Les cartouches usées doivent, en fonction de la matière filtrée, être éliminées la plupart du temps comme déchet spécial.
- Les batteries contiennent de l'acide sulfurique corrosif.C'est pourquoi il faut être particulièrement prudent lors du maniement de batteries. Les batteries usées font partie des déchets spéciaux.

1.7 Plaques posées sur la machine

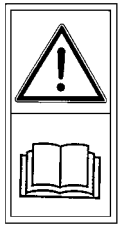
Les plaques indicatrices et de sécurité suivantes doivent être posées sur le véhicule de manière bien lisible. Les plaques manquantes ou illisibles doivent être immédiatement remplacées.

Marque de fabrique devant/derrière (Fig. 1/1)

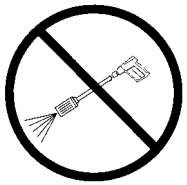
Plaque signalétique (Fig. 1/2)



Mode d'emploi (Fig. 1/3)



Nettoyeur à haute pression (Fig. 1/4)



Pièces rotatives au niveau du radiateur à gauche/à droite et au niveau du ventilateur aspirant du système de balayage et de l'ensemble d'aspiration (Fig. 1/5)

Risque de pincement: se servir d'appuis de sécurité quand la benne à détritus est ouverte! (Fig. 1/6)

Risque de brûlure: prudence dans le compartiment du moteur. Si le moteur n'est pas encore refroidi, il existe un risque de brûlure! (Fig. 1/7)

Prélèvement de gaz liquéfié seulement! (Fig. 1/8)
Avant d'effectuer des travaux dans le moteur: ouvrir entièrement la porte latérale (Fig. 1/9)
Après avoir effectué des travaux dans le moteur: reposer la patte de fixation! (Fig. 1/10)
Réservoir hydraulique: ne pas remplir d'essence ou de matières inflammables ou légèrement inflammable de ce genre! (Fig. 1/11)
Prudence - risque d'explosion! (Fig. 1/12)
Prudence - vidage en hauteur! (Fig. 1/13)

Fig.1

2 Mise en service

2.1 Instruction

Une instruction est indispensable avant la première mise en service.
La première instruction sur la machine ne doit être faite que par du personnel spécialisé de votre concessionnaire Hako.
Celui-ci sera immédiatement informé par l'usine du fabricant dès la livraison de la machine et se mettra en relation avec vous en vue de fixer une date pour l'instruction.

2.2 Avant la mise en service

Avant la mise en service de la machine, les contrôles suivants doivent être effectués:

1. Contrôler la réserve de gaz liquéfié. Pour remplacer les réservoir à gaz liquéfié, voir chapitre Maintenance.
2. Contrôler le niveau d'huile du moteur à l'aide de la jauge. Pour remettre de l'huile de moteur, voir chapitre Maintenance.
3. Contrôler le niveau d'huile hydraulique à l'aide de la jauge. Pour remettre de l'huile, voir chapitre Maintenance.
4. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement. Pour remettre du liquide de refroidissement, voir chapitre Maintenance.
5. Contrôler le dispositf de freinage.
6. Contrôler la direction.
7. Contrôler l'éclairage, voir chapitre Utilisation.
8. Contrôler si la zone de parking présente des signes de fuites. Les flexibles, conduites et réservoirs ne doivent présenter aucune fuite ou déterioration.
9. Contrôler l'état des pneus, voir chapitre Maintenance.
10. Vider la benne à détritus, voir chapitre Maintenance.
11. Remplir le réservoir d'eau propre, voir chapitre Maintenance.
12. Vider le réservoir d'eau sale et le nettoyer en cas de besoin, voir chapitre Maintenance.

2.3 Démarrer la machine

Avant de faire démarrer le moteur, l'utilisateur doit avoir pris place sur le siège du conducteur et s'être assuré que le frein de parking est serré.

1. S'assurer que l'accélérateur est en position neutre.
2. S'assurer que l'interrupteur de la vitesse du moteur est en position de marche au ralenti.
3. Actionner le frein de parking.
4. Tourner l'interrupteur d'allumage en position de démarrage, puis le relâcher.
5. Laisser les accoudoirs abaissés.

Si le moteur ne démarre pas au bout de 10 secondes, interrompre l'opération de démarrage. Faire refroidir le démarreur entre deux essais de démarrage.

6. Faire chauffer le moteur pendant env. 2 minutes.

2.4 Freiner et arrêter la machine

Mettre l'accélérateur en position neutre. La machine est freinée et roule jusqu'à ce qu'elle s'arrête complètement.

2.5 Conduire en pente

Conduire avec beaucoup de prudence en dévers ou tourner dans le sens de la pente. Tenez compte du risque de renversement!

2.6 Utilisation

1. Faire démarrer la machine et sélectionner la vitesse de travail.
2. Pour balayer, mettre le levier de pression du rouleau balayeur (Fig. 5/8) en position supérieure.
3. Enclencher le rouleau balayeur avec l'interrupteur (Fig. 7/10) .
4. Enclencher le balai latéral avec l'interrupteur (Fig. 7/9) .
5. Enclencher la partie laveuse avec l'interrupteur (Fig. 7/11) .
6. Enclencher la partie aspiration avec l'interrupteur (Fig. 7/12) .
7. Débrancher l'aspiration de la poussière quand les surfaces sont humides (ménager le filtre antipoussière)!
8. Régler le dosage chimique (option) avec le régulateur (Fig. 8/5).
9. Régler la quantité d'eau avec le régulateur (Fig. 8/6).
10. Régler la pression des brosses avec le régulateur (Fig. 8/7).
11. Brancher l'éclairage le cas échéant.
12. Appuyer lentement sur l'accélérateur et nettoyer la surface désirée (l'accélérateur active l'alimentation en eau et les brosses de l'agrégat de lavage).

2.7 Après utilisation

1. Conduire la machine à un endroit de nettoyage adéquat.

Éliminer les déchets et l'eau sale en respectant l'environnement!

2. Vider la benne à détritus.
3. Vider le réservoir d'eau sale.
4. Vider le réservoir d'eau propre
5. Contrôler le filtre d'eau propre.
6. Contrôler les joints et le flexible d'aspiration.
7. Contrôler les commandes, les fonctions et les réglages, voir chapitre Maintenance.
8. Arrimer le moteur, actionner le frein de parking et retirer la clé de contact.

2.8 Charger la machine

1. Placer la machine sur un véhicule de transport ou une remorque et actionner le frein de parking.
2. Arrimer la machine.

Ne fixer les sangles que sur la carrosserie, pas sur le cadre repliable du moteur.

2.9 Points d'amarrage

Les deux parties avant des passages de roue sont munis d'une ouverture (Fig. 2/2) prévue pour fixer fermement avec une sangle la partie avant de la machine.
Arrimer la partie arrière de la machine avec un crochet ou un œillet (Fig. 2/3).

2.10 Remorquage

Ne pas remorquer la machine sur plus de 800 mètres et ne pas dépasser 1,5 km/h. Si ces consignes ne sont pas respectées, le système hydraulique peut alors être endommagé. Si, lors du remorquage, les valeurs ci-dessus sont dépassées, la roue arrière doit être soulevée ou posée sur un chariot

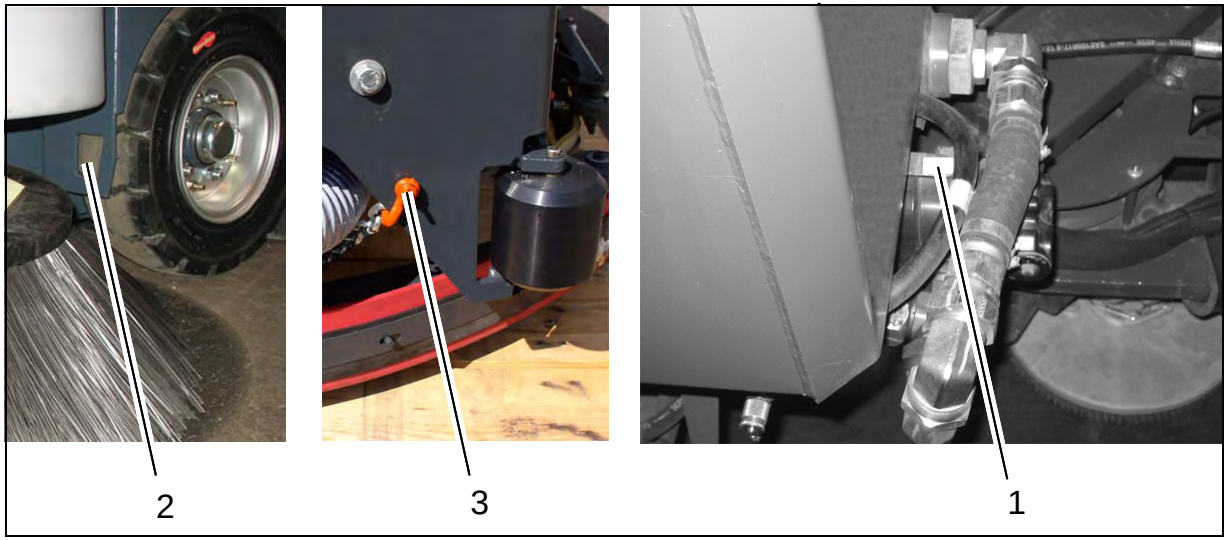


Fig.2

Pour remorquer, la valve de dérivation doit être manipulée.

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. La valve de dérivation se trouve au niveau de la paroi avant du réservoir hydraulique.
3. Tourner le levier (Fig. 2/1) de la valve de dérivation de 90° dans le sens horaire.
4. La machine peut maintenant être poussée ou remorquée.

2.11 Points d'appui

Lever la machine sur des chandelles de manière sûre. Ne pas se fier uniquement aux appuis.

Pour mettre la machine sur chandelles, poser les appuis sous l'arête avant du passage de roue au niveau du cadre. Pour soutenir la partie arrière de la machine, placer les chandelles sous le cadre, directement à côté des feux de recul.

3 Utilisation

3.1 Mode de travail

3.1.1 Généralités

L'Hakomatic 1800 est une autolaveuse automatique pour grandes surfaces avec système de balayage intégré pour le nettoyage économique à sec ou humide de sols durs.

3.1.2 Système de balayage

Le système de balayage absorbe la saleté dans la benne à détritus. À cet effet, les deux balais latéraux (Fig. 3/1) balayent la saleté directement dans la trace du rouleau balayeur (Fig. 3/2). Un rouleau balayeur fait parvenir la saleté dans la benne à détritus (Fig. 3/3). Les poussières fines sont retenues par un filtre antipoussière.

3.1.3 Réservoir d'eau

Le réservoir d'eau est séparé en deux parties par une paroi flexible de séparation. Réservoir d'eau sale (Fig. 3/5) et réservoir d'eau propre (Fig. 3/4). Ainsi, le volume d'eau sale et d'eau propre est utilisé de manière optimale. L'eau propre est transportée vers le système de lavage par une pompe.

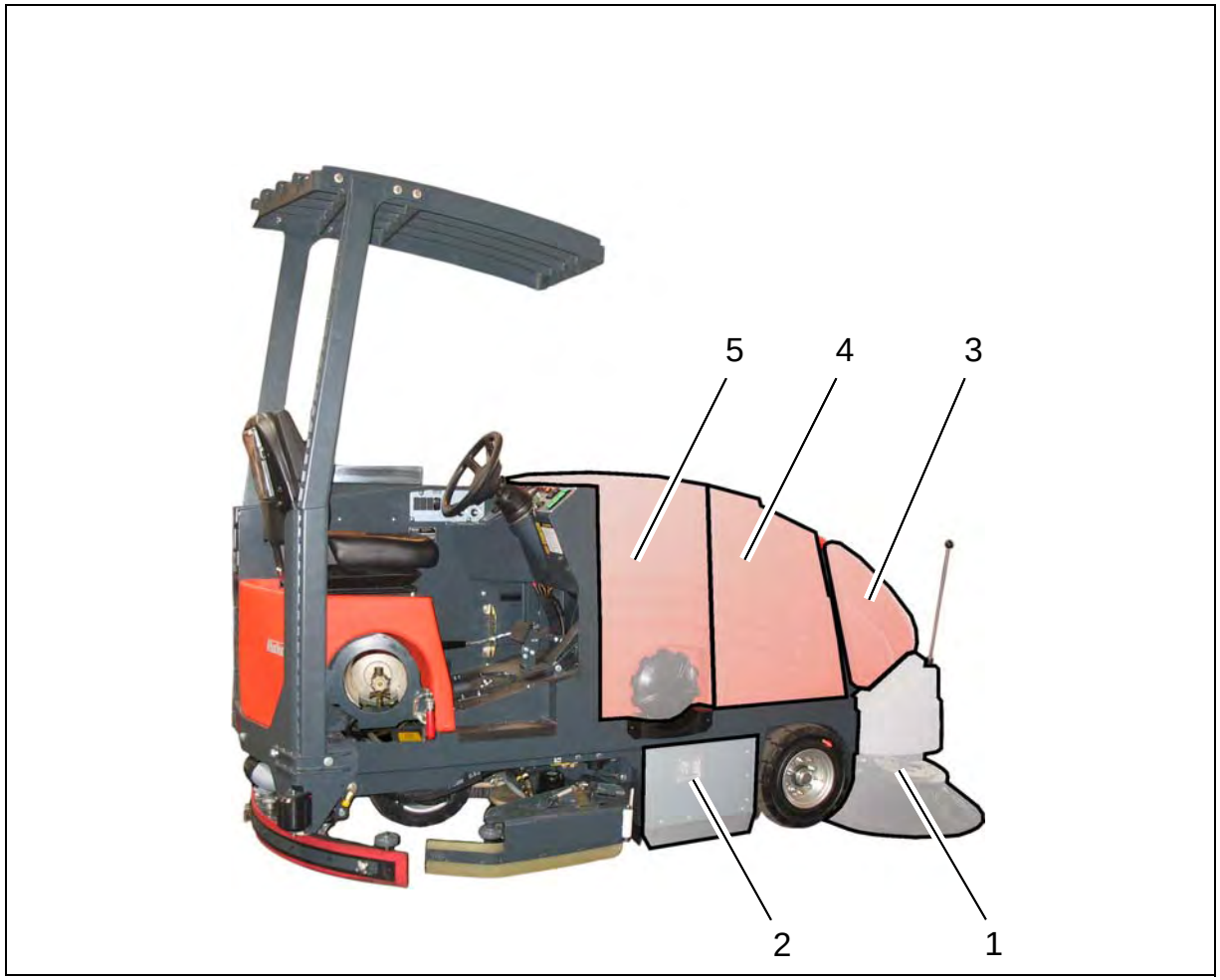


Fig.3

3.1.4 Système de lavage

Le système de lavage flottant (Fig. 4/1) se compose de trois brosses de lavages entraînées hydrauliquement, de racloirs latéraux et de l'alimentation en eau.

3.1.5 Suceur

Le suceur flottant (Fig. 4/2) se compose d'un relevage de suceur, d'une turbine d'aspiration et de bavettes. L'eau sale est enlevée du sol par les bavettes et transportée vers le réservoir d'eau sale par la turbine d'aspiration. Lors de la marche arrière, le suceur est automatiquement relevé.

3.1.6 Propulsion et hydraulique de travail

Le moteur à combustion (Fig. 4/3) se charge de l'entraînement direct de la pompe de propulsion et des pompes hydrauliques de la direction/du système de balayage ainsi que du système de lavage. La propulsion et l'hydraulique de travail sont protégées par un refroidisseur d'huile et des filtres adéquats.

3.1.7 Options

Toit de protection du conducteur, gyrophare et une 2ème bouteille de gaz liquéfié (Fig. 4/4).

Fig.4

3.2 Éléments de commande et d'affichage

3.2.1 Vue d'ensemble

1 Panneau de commande principal
2 Panneau de commande gauche
3 Siège du conducteur
4 Accélérateur
5 Frein de service
6 Frein de parking
7 Rattrapage de l'usure pour le rouleau balayeur
8 Pression du rouleau balayeur
9 Vanne pour la bouteille à gaz liquefié
10 Soupape d'évacuation de l'eau propre
11 Filtre à eau propre
12 Appui de sécurité pour la benne à détritus
13 Rattrapage de l'usure pour les balais latéraux
14 Vanne d'arrêt

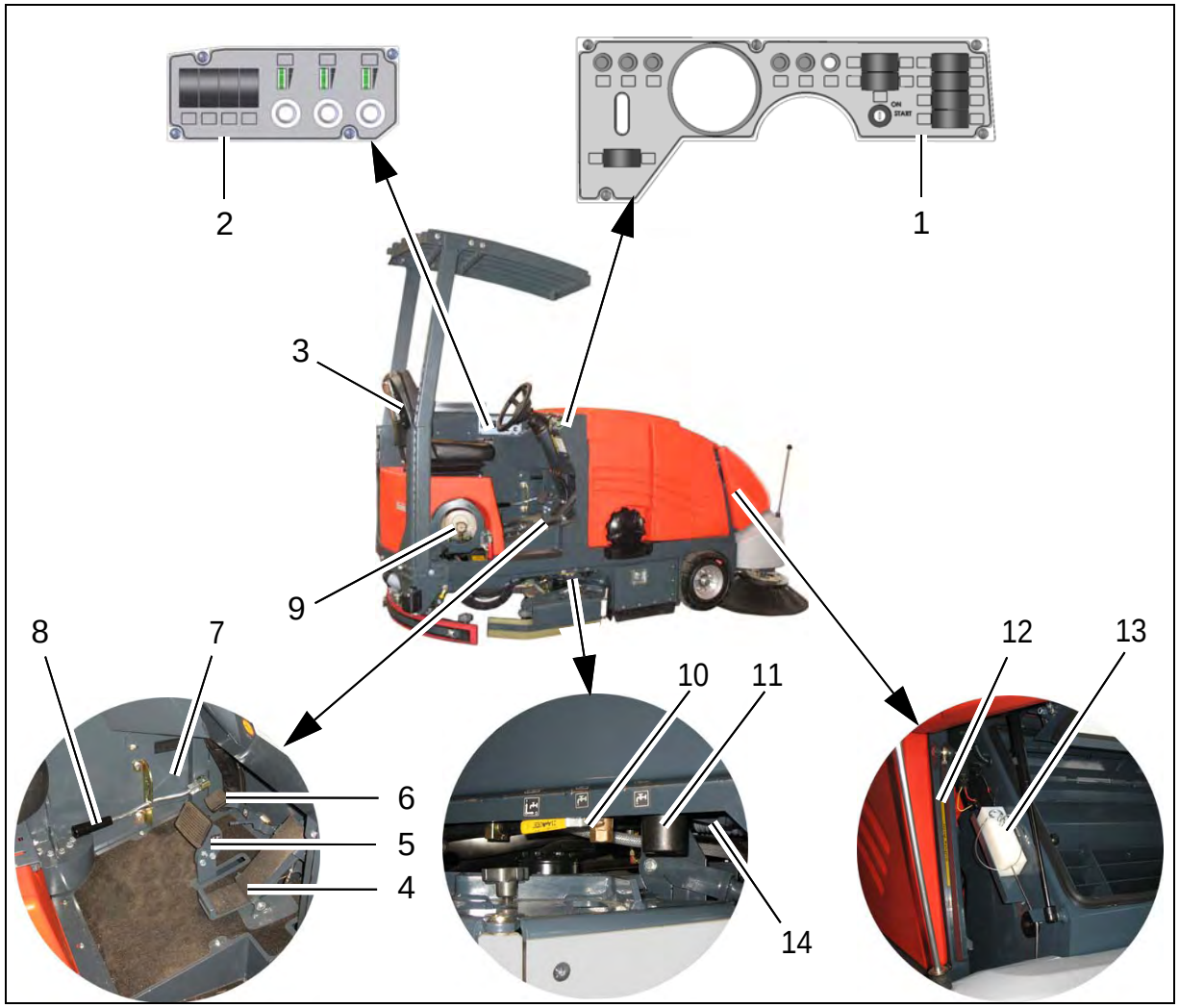


Fig.5

Vue d'ensemble - suite:
15 Système de verrouillage pour le filtre antipoussière
16 Jauge pour le niveau d'huile du moteur
17 Affichage d'entretien pour le filtre à air
18 Jauge pour le niveau d'huile hydraulique
19 Flexible d'évacuation pour l'eau sale
20 Ouverture de nettoyage (bilatérale) pour le réservoir d'eau sale

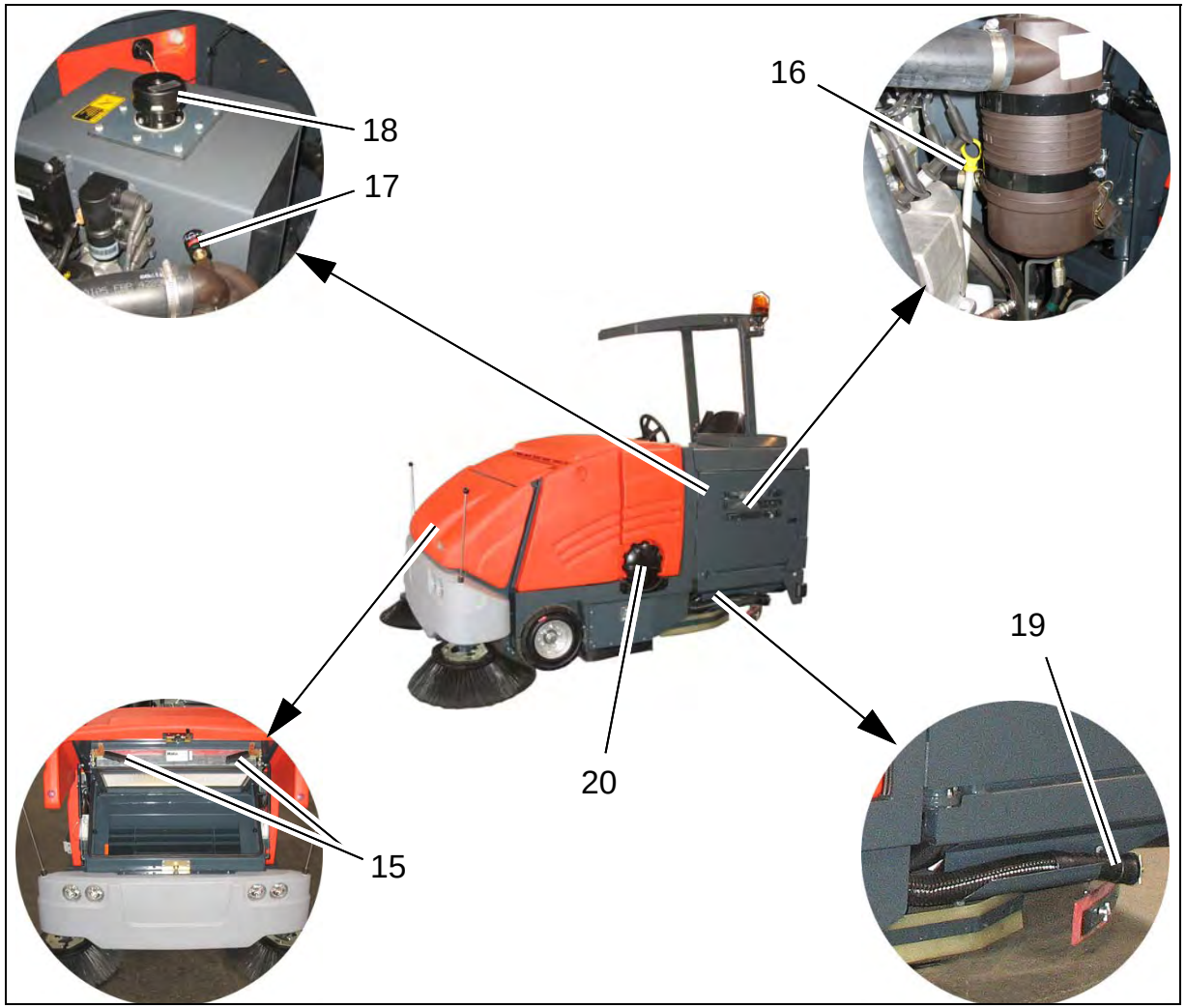


Fig.6

3.2.2 Panneau de commande principal

1 Lampe de contrôle incandescence (option)
2 Lampe de contrôle frein
3 Lampe de contrôle filtre antipoussière
4 Affichage multifonction
5 Lampe de contrôle eau propre
6 Lampe de contrôle eau sale
7 Lampe de contrôle moteur
8 Interrupteur pour la vitesse du moteur
9 Interrupteur pour les balais latéraux
10 Interrupteur pour le balayage
11 Interrupteur pour le système de lavage
12 Interrupteur pour le suceur
13 Interrupteur à clé
14 Interrupteur pour feux de croisement
15 Touche pour klaxon
16 Touche pour dispositif de secouage
17 Touche pour volet de benne à détritus
18 Levier pour benne à détritus

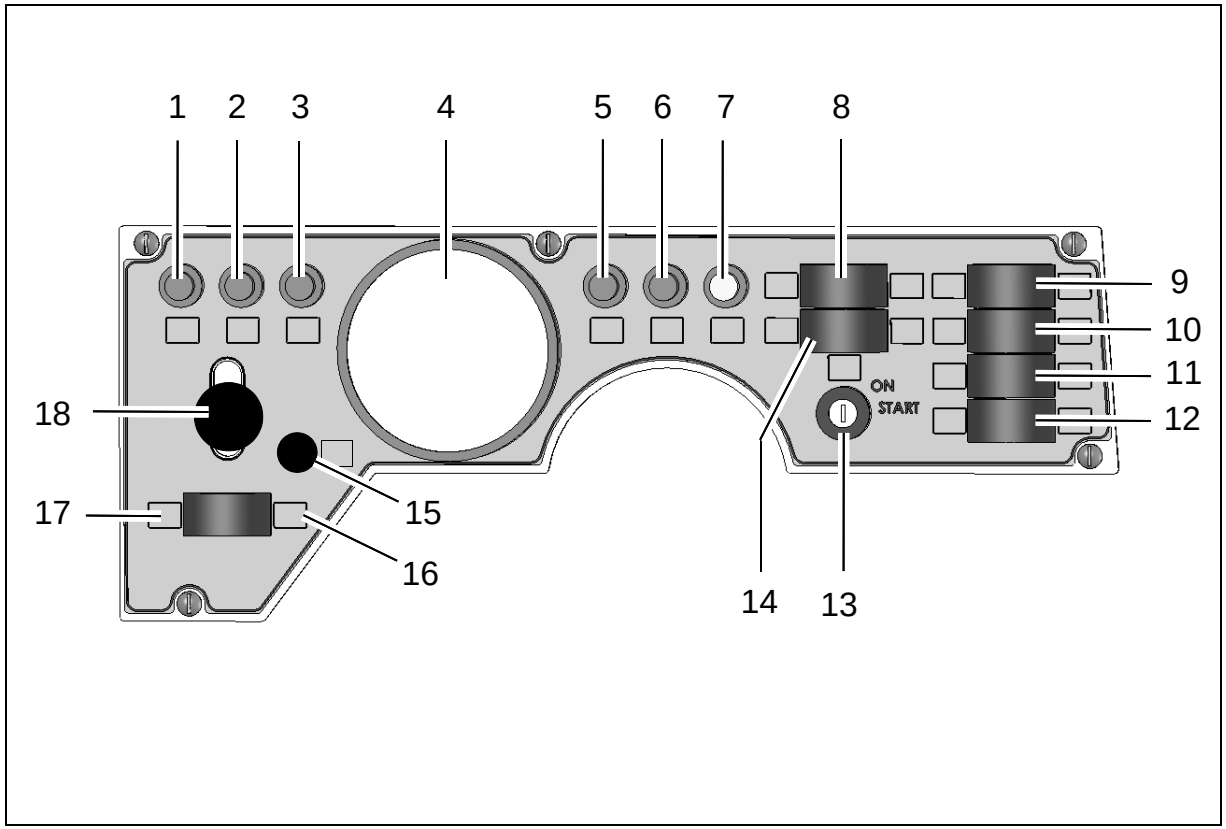


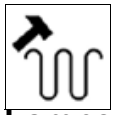
Fig.7

Lampe de contrôle incandescence (option) (Fig. 7/1)

À l'aide d'un capteur, des cigarettes incandescentes par ex. sont détectées et affichées par la lampe de contrôle.

Lampe de contrôle frein (Fig. 7/2)

La lampe de contrôle s'allume quand le frein est actionné ou que le frein de parking est serré.



Lampe de contrôle filtre antipoussière (Fig. 7/3)

La lampe de contrôle s'allume quand le filtre antipoussière a atteint le degré maximal d'encrassement. Enclencher le dispositif de secouage avec l'interrupteur (Fig. 7/16) .

Affichage multifonction (Fig. 7/4)

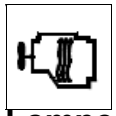
Affichage multifonction pour la réserve de carburant, la tension de la batterie, la pression de l'huile, la température de l'eau de refroidissement et le compteur d'heures de fonctionnement.
L'affichage de carburant indique la réserve de carburant, mais seulement sur les modèles essence et diesel. Pour les modèles gaz liquéfié, cet affichage est hors service.
L'affichage de batterie indique la tension de la batterie ou la tension de chargement de l'alternateur.
L'affichage de la pression de l'huile indique la pression actuelle de l'huile du moteur.
L'affichage de la température de l'eau de refroidissement indique la température de l'eau de refroidissement du moteur. En cas de température dépassant les 110° C, une surchauffe du moteur est affichée.
Le compteur d'heures de fonctionnement indique le temps pendant lequel le moteur a tourné.

Lampe de contrôle eau propre (Fig. 7/5)

La lampe de contrôle s'allume quand le réservoir d'eau propre est vide. Remplir le réservoir d'eau propre, voir chapitre Maintenance.

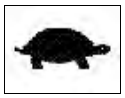
Lampe de contrôle eau sale (Fig. 7/6)

La lampe de contrôle s'allume quand le réservoir d'eau sale est plein. Vider le réservoir d'eau sale, voir chapitre Maintenance.



Lampe de contrôle moteur (Fig. 7/7)

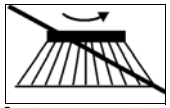
La lampe de contrôle s'allume quand un défaut s'est produite au niveau du moteur ou de la commande. Si la lampe de contrôle ne s'éteint plus, le service Hako doit en être informé.


L

Interrupteur vitesse du moteur (Fig. 7/8)

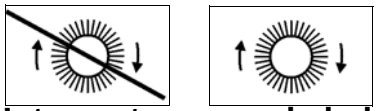
N'enclencher les ensembles qu'en régime de travail.

- Pour démarrer le moteur et avant de débrancher la machine, l'interrupteur doit se trouver en position de marche au ralenti.
- Deux positions de balayage et de brossage sont disponibles: un régime de travail élevé fournit une meilleure performance et un régime de travail faible permet un fonctionnement silencieux.



Interrupteur pour les balais latéraux (Fig. 7/9)

Après l'actionnement de cet interrupteur, le balai latéral s'abaisse et s'enclenche. Cette fonction ne peut être activée que lorsque le balai est enclenché (Fig. 7/10)



Interrupteur pour le balayage (Fig. 7/10)

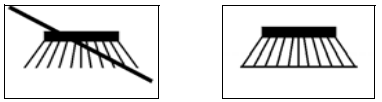
Au branchement, cet interrupteur active:

- l'ouverture du volet de la benne
- l'abaissement des balais
- l'entrainement du balai
- l'aspiration de la poussière (dépend de la position de l'interrupteur)

Le balayage peut se faire seul ou avec les balais latéraux.

Le débranchement a les effets suivants:

- le vidage de la benne se termine.
- le balai est soulevé.
- le moteur des balais est débranché.
- l'aspiration de la poussière est débranchée.

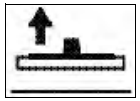
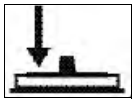


Interrupteur pour le système de lavage (Fig. 7/11)

L'interrupteur sert à monter et à descendre le système de lavage et à brancher et débrancher les entraînements des brosses de lavage. Le système de lavage est automatiquement relevé quand:

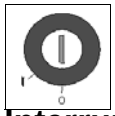
- l'interrupteur est débranché pendant que la turbine d'aspiration tourne
- la turbine d'aspiration est encore en fonctionnement.

Pour éviter des dommages sur le sol, les brosses de lavage ne tournent qu'après l'actionnement de l'accélérateur.
Si l'on travaille sans turbine d'aspiration, il est nécessaire de l'enclencher quelques instants pour relever le système de lavage.

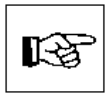



Interrupteur pour le suceur (Fig. 7/12)

L'interrupteur sert à monter et à descendre le suceur et à brancher et débrancher la turbine d'aspiration.

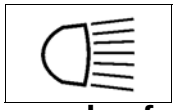


Interrupteur à clé (Fig. 7/13)



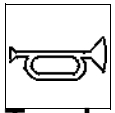
Avant de faire démarrer le moteur: verrouiller le cadre pivotant du moteur et ouvrir la vanne de la bouteille de gaz liquéfié.

La clé de contact permet de brancher l'installation électrique et de faire démarrer le moteur. Pour faire démarrer le moteur, tourner la clé de contact complètement vers la droite. Après le démarrage du moteur, relâcher la clé de contact. Le véhicule est équipé d'un contacteur de siège. Si le conducteur ne se trouve pas sur le siège, le moteur s'arrête. Pour arrêter le moteur, tourner la clé de contact vers la gauche en position AUS.



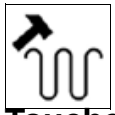
Interrupteur pour les feux de croisement (Fig. 7/14)

Cet interrupteur permet de brancher et de débrancher les phares et les feux de recul.



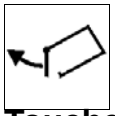
Touche du klaxon (Fig. 7/15)

Cette touche permet d'actionner le klaxon.



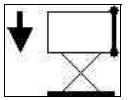
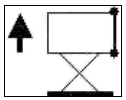
Touche pour le dispositif de secouage (Fig. 7/16)

Cette touche permet, dans le système de balayage, de brancher le moteur de secouage servant au nettoyage du filtre antipoussière.



Touche pour le volet de la benne à détritus (Fig. 7/17)

La touche sert à ouvrir le volet de la benne à détritus. Après l'ouverture du volet de la benne à détritus quand celle-ci est soulevée, une fermeture manuelle n'est pas possible. Lors de la descente de la benne, le volet se verrouille automatiquement.

Levier pour la benne à détritus (Fig. 7/18)

Le levier sert à monter et à descendre la benne à détritus.

- Pousser le levier vers l'avant: la benne à détritus s'abaisse
- Tirer le levier vers l'arrière: la benne à détritus se relève

Pour travailler sous la benne à détritus, il faut accrocher l'appui de sécurité. Risque d'écrasement!

3.2.3 Panneau de commande gauche

1 pas occupé
2 pas occupé
3 pas occupé
4 Interrupteur pour l'aspiration de la poussière pendant le balayage
5 Régulateur pour le dosage de la chimie (option)
6 Régulateur pour le dosage de l'eau
7 Régulateur pour la pression des brosses de lavage

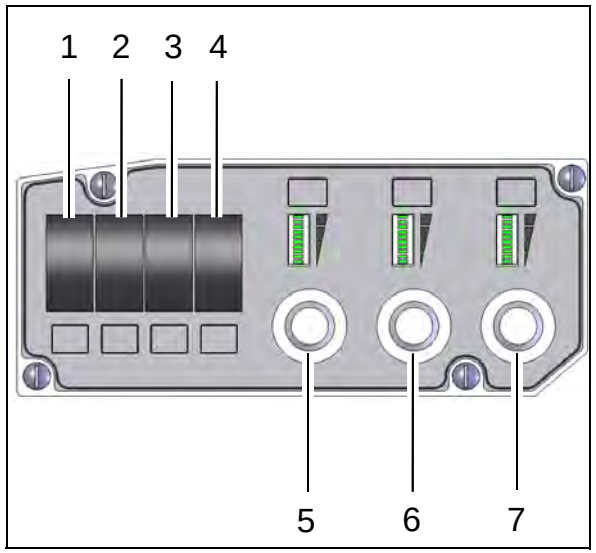
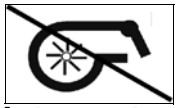
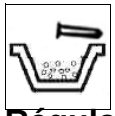


Fig.8



Interrupteur pour l'aspiration de la poussière pendant le balayage (Fig. 8/4)

L'interrupteur sert à brancher et à débrancher la turbine d'aspiration. Débrancher l'aspiration de la poussière sur des surfaces humides (protéger le filtre antipoussière de saleté adhérentes!)



Régulateur pour le dosage de la chimie (option) (Fig. 8/5)

Le régulateur permet de régler sur quatre niveaux la quantité de détergent. Le détergent est amené vers le système de lavage.
Niveau 1 = Arrêt
Niveau 2 = Alimentation minimale
Niveau 3 = Alimentation moyenne
Niveau 4 = Alimentation maximale
L'alimentation est débranchée quand le système de lavage est relevé. Quand le système de lavage est abaissé, l'alimentation est rebranchée à la même valeur.

Régulateur pour l'eau propre (Fig. 8/6)

Le régulateur permet de régler sur quatre niveaux la quantité d'eau propre. L'eau propre est amenée au système de lavage.
Niveau 1 = Arrêt
Niveau 2 = Alimentation minimale
Niveau 3 = Alimentation moyenne
Niveau 4 = Alimentation maximale
L'alimentation est débranchée quand le système de lavage est relevé. Quand le système de lavage est abaissé, l'alimentation est rebranchée à la même valeur.

Régulateur pour la pression des brosses de lavage (Fig. 8/7)

Ce régulateur permet de régler sur 3 niveaux la pression des brosses de lavage. Une pression trop élevée entraîne une augmentation de l'usure des brosses et peut endommager la surface du sol!

3.2.4 Éléments de commande de la machine

S

Siège du conducteur (Fig. 5/3)

L'inclinaison de l'accoudoir se règle avec la molette (A).
Le dossier se règle avec le volant (B).
La suspension du siège se règle en continu avec le volant (C) (45 kg à 125 kg) pour s'adapter au poids du conducteur.

Le siège du conducteur est équipé d'un contacteur de siège. Si la suspension du siège est trop forte, la propulsion ne peut pas être activée!

Accélérateur (Fig. 5/4)

L'accélérateur sert à modifier la vitesse et le sens du déplacement. Il peut également servir à freiner ou à arrêter le véhicule.

- Pour démarrer, appuyer sur l'extrémité avant de l'accélérateur. Plus la pression exercée sur l'accélérateur est forte, plus la vitesse est grande.
- Pour reculer, appuyer sur l'extrémité arrière de l'accélérateur.
- Pour freiner et s'arrêter, amener l'accélérateur en position neutre.
- Pour un freinage d'urgence, amener l'accélérateur en position arrière en passant par la position neutre (renverser la marche).

N'utiliser le freinage d'urgence qu'en cas d'urgence. Des freinages d'urgence permanents endommagent les composants de l'entraînement.

Frein de service (Fig. 5/5)

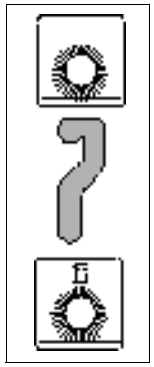
Le relâchement de l'accélérateur (vers l'avant ou vers l'arrière) fait que le véhicule s'arrête rapidement en raison de l'effet de freinage hydrostatique. Si cet effet de freinage ne suffit pas, on peut freiner en plus avec le frein de service.

Frein de parking (Fig. 5/6)

Le frein de parking actionne les freins à tambour mécaniques qui agissent sur les deux roues avant. Pour se garer, le frein de service et le frein de parking doivent être actionnés simultanément.

Rattrapage de l'usure pour le rouleau balayeur (Fig. 5/7)

Derrière la plaque de recouvrement, se trouve le dispositif de réglage du rattrapage de l'usure du rouleau balayeur. Si, en raison de l'usure, les poils du rouleau balayeur se raccourcissent, ce dispositif de réglage permet d'effectuer un réajustage, voir chapitre Maintenance.



Pression du rouleau balayeur (Fig. 5/8)

Le levier de gauche situé à côté du siège du conducteur peut augmenter momentanément la pression du rouleau balayeur.
Position supérieure = fonctionnement normal
Position inférieure = forte pression
La position inférieure permet de travailler sur des sols extrêmement inégaux. La durée de vie d'un rouleau balayeur en est toutefois très diminuée!

Vanne pour le gaz liquéfié (Fig. 5/9)

Tenez compte des instructions de sécurité pour le gaz liquéfié, voir chapitre Sécurité.

Avant de faire démarrer le moteur, la vanne de la bouteille de gaz liquéfié doit être ouverte. À l'arrêt du moteur, refermer la vanne. Pour une mise hors service prolongée de la machine (plus d'une heure), ne débrancher le contact que lorsque le moteur s'est arrêté de lui-même après la fermeture de la vanne!

Vanne d'évacuation pour le réservoir d'eau propre (Fig. 5/10)

Une vanne d'arrêt se trouve sur le côté droit du véhicule (dans le sens du déplacement), au-dessus du système de lavage. Cette vanne d'arrêt permet de vider le réservoir d'eau propre en cas de besoin, voir chapitre Maintenance.

Filtre d'eau propre (Fig. 5/11)

Le filtre d'eau propre se trouve à côté de la vanne d'arrêt. Celui-ci peut, après que l'on ait dévissé le capuchon, être retiré pour le nettoyer, voir chapitre Maintenance. Fermer auparavant la vanne d'arrêt (Fig. 5/14)**!**

Appui de sécurité (Fig. 5/12)

Pour travailler sous la benne à détritus, il faut accrocher l'appui de sécurité. Risque d'écrasement!

Pour tous les travaux effectués sous la benne à détritus, se servir de l'appui de sécurité. Pendant la montée et la descente, il est interdit de séjourner sous la benne à détritus.

Interrupteur pour les balais latéraux (Fig. 5/13)
Sous le capot se trouve des deux côtés du véhicule un dispositif de réglage pour le rattrapage de l'usure des balais latéraux. Si, en raison de l'usure, les poils des balais latéraux se raccourcissent, ce dispositif de réglage permet d'effectuer un réajustage, voir chapitre Maintenance.

Vanne d'arrêt pour le réservoir d'eau propre (Fig. 5/14)
Une vanne d'arrêt se trouve sur le côté droit du véhicule (dans le sens du déplacement), au-dessus de l'agrégat de lavage. Pour nettoyer le filtre d'eau propre, fermer la vanne, voir chapitre Maintenance.

Système de verrouillage pour le filtre antipoussière (Fig. 6/15)
Le filtre antipoussière se trouve sous le capot. Pour démonter le filtre antipoussière, ouvrir les deux leviers du système de verrouillage, voir chapitre Maintenance.

Jauge pour le niveau d'huile du moteur (Fig. 5/16)
La jauge pour le niveau d'huile du moteur se trouve sur le côté droit du moteur. Contrôler quotidiennement le niveau d'huile du moteur (au mieux avant de commencer le travail). En cas de besoin, remettre de l'huile de moteur, voir chapitre Maintenance

Affichage d'entretien pour le filtre à air (Fig. 5/17)
Le filtre à air se trouve sur le côté droit du moteur. Contrôler une fois par semaine l'affichage d'entretien. En cas de besoin, remplacer l'élément filtrant, voir chapitre Maintenance

Jauge pour le niveau d'huile hydraulique (Fig. 5/18)
La jauge pour le niveau d'huile hydraulique se trouve dans le capuchon obturateur du réservoir d'huile hydraulique. Contrôler le niveau d'huile hydraulique une fois par semaine. En cas de besoin, remettre de l'huile hydraulique, voir chapitre Maintenance

Flexible d'évacuation pour l'eau sale (Fig. 5/19)
Un flexible d'évacuation pour l'eau sale se trouve sur le côté gauche du véhicule (dans le sens du déplacement), au dessus du système de lavage. Vider le réservoir d'eau sale, voir chapitre Maintenance.

Ouverture de nettoyage (bilatérale) pour le réservoir d'eau sale (Fig. 5/20)
Un couvercle pour le nettoyage se trouve sur les deux côtés du réservoir d'eau sale. Nettoyer le réservoir d'eau sale, voir chapitre Maintenance.

4 Données techniques

Dimensions		
Longueur	mm	2700
Largeur	mm	1600
Hauteur	mm	1500
Rayon de braquage	mm	1348
Poids		
Poids à vide (selon l'équipement)	kg	1860
Poids maximal	kg	2600
Charge de l'essieu (pour un poids de 2450 kg)		
Charge de l'essieu avant à gauche / devant à droite	kg	560/530
Charge de l'essieu arrière N° de commande	kg	1400
Charge spéciale par roue arrière	N/cm^2	71
Vitesses		
Marche de transport	km/h	12
Marche de travail	km/h	10
Marche arrière	km/h	5
Performance de montée en marche de travail	%	12
Performance de montée en marche de transport	%	16

Données techniques

Moteur		
Quantité de remplissage d'huile avec filtre	Litres	3,5
Type d'huile		SAE 15W40
Fluide de refroidissement: par ex. Shell DEXCOOL ou Total COOLELF AUTO SUPRA ou Total GLACELF AUTO SUPRA	Litres	9,5
Construction		Ottomotor (LPG)
Fabricant		General Motors
Puissance maximale	kW	40
Cylindrée	cm^3	1600
Nombre de cylindres		4 cylindres en ligne
Vitesse de travail: tortue/lièvre	t/mn	2150/2400
Chassis		
Diamètre de la roue	mm	410
Système hydraulique		
Quantité de remplissage d'huile	Litres	53
Type d'huile		SAE 15W40
Réservoir d'eau propre		
Volume brut	Litres	380
Réservoir d'eau sale		
Volume brut	Litres	400

Données techniques

Rouleau balayeur		
Longueur	mm	1050
Diamètre	mm	355
Vitesse	t/mn	440
Trace de balayage	mm	55
Rouleau balayeur de remplacement 1x acier-perlon ou polyamide ou fibre naturelle	Référence	7326/7327/7329
Benne à détritus		
Hauteur de relevage	mm	1550
Volume brut	Litres	240
Balais latéraux		
Diamètre	mm	660
Vitesse	t/mn	95
Balais latéraux de remplacement 2 x polyamide	Référence	7335
Installation de filtrage		
Filtre antipoussière de remplacement	Référence	01280210

Données techniques

Système de lavage		
Nombre de brosses	Unité	3
Diamètre des brosses	mm	410
Vitesse des brosses	t/mn	200
Pression des brosses niveau 1/2/3/4		Sans/légère/moyenne/ forte
Brosses de rechange 3 x polyamide ou K 180 ou SIC PA grain de 120	Référence	7337/7339/7340
Brosses de rechange 3 x SIC PA grain de 80 ou SIC PA grain de 46 ou fil métallique	Référence	7341/7343/7346
Bavettes de rechange en caoutchouc 2 x derrière/devant	Référence	01285130/01285140
Suceur		
Largeur de passage	mm	1350
Bavettes de rechange en caoutchouc 1 x à l'extérieur/à l'intérieur	Référence	01280020/01280030
Turbine d'aspiration système de lavage		
Sous-pression max.	mbar	80
Vitesse	t/mn	9300
Turbine d'aspiration système de balayage		
Sous-pression max.	mbar	13
Vitesse	t/mn	3900

Données techniques

Installation électrique		
Batterie de démarrage	V	12
Valeur d'émission de bruit		
Le niveau sonore (LwA) mesuré dans des conditions maximales de fonctionnement selon la norme DIN EN ISO 3744 est de:	dB (A)	99
Le niveau sonore (LpA) mesuré dans des conditions habituelles de fonctionnement selon la norme DIN EN ISO 11201(à l'oreille du conducteur) est de:	dB (A)	84
Vibration		
La valeur effective pondérée de l'accélération calculée selon la norme EN 1003 et à laquelle les membres supérieurs sont soumis (main-bras) dans les conditions habituelles de fonctionnement, est de:	m/s^2	< 2,5
La valeur effective pondérée de l'accélération calculée selon la norme EN 1032 et à laquelle le corps est soumis (pieds ou surface de siège) dans les conditions habituelles de fonctionnement, est de:	m/s^2	< 0,5

5 Maintenance et entretien

Généralités

Tenez absolument compte du chapitre Informations de sécurité avant d'effectuer des travaux de maintenance et d'entretien!

L'observation des travaux de maintenance que nous recommandons vous donne la certitude de toujours avoir à disposition une machine prête à fonctionner. Les travaux de réparation et de maintenance quotidiens et hebdomadaires peuvent être effectués par un conducteur formé à cet effet, tous les autres travaux de maintenance du système Hako ne doivent être effectués que par du personnel formé et qualifié. Veuillez vous adresser au concessionnaire de service Hako ou au concessionnaire Hako les plus proches. En cas de non-observation de ces travaux et de dommages en résultant expire tout droit à la garantie. En cas de demandes de précisions et de commandes de pièces détachées, veuillez toujours indiquer le numéro de série, voir paragraphe 1.7 - plaque signalétique.

5.1 Maintenance préventive Hako

La maintenance préventive Hako:

- garantit le fonctionnement fiable des machines Hako (maintenance préventive)
- minimise les frais d'exploitation, de réparation, et de maintien en bon état
- assure une longue durée de vie et un fonctionnement instantané de la machine

La maintenance préventive Hako fixe en modules individuels les travaux techniques spéciaux à effectuer et détermine les intervalles de maintenance. Pour les travaux de maintenance individuels, les pièces à remplacer sont déterminées et préparées en kits de pièces de rechange.

Maintenance K:

Travaux à effectuer par le client à l'aide des instructions d'entretien et de maintenance fixées par le mode d'emploi (quotidiens ou hebdomadaires). Le conducteur/ utilisateur sera instruit de manière spécialisée à la livraison de la machine.

Maintenance I:

(toutes les 50 heures de fonctionnement - unique)
Est effectuée par un spécialiste d'un concessionnaire de service Hako autorisé.

Maintenance II:

(toutes les 250 heures de fonctionnement)
Est effectuée par un spécialiste d'un concessionnaire de service Hako autorisé sur la base de la maintenance préventive spécifique à la machine, et à l'aide du kit de pièces de rechange.

Maintenance III:

(toutes les 500 heures de fonctionnement)
Est effectuée par un spécialiste d'un concessionnaire de service Hako autorisé sur la base de la maintenance préventive spécifique à la machine, et à l'aide du kit de pièces de rechange.

Maintenance S:

(test de sécurité à faire toutes les 1000 heures de fonctionnement)
Est effectuée par un spécialiste d'un concessionnaire de service Hako autorisé sur la base de la maintenance préventive spécifique à la machine, et à l'aide d'un kit de pièces de rechange.

5.2 Justification de maintenance

Mise en service Réglage Parcours d'essai Remise au client Instruction effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 50 Heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako II 250 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 500 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement
Maintenance préventive Hako S 750 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 1000 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako II 1250 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 1500 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement
Maintenance préventive Hako S 1750 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 2000 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako II 2250 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement	Maintenance préventive Hako I 2500 heures de fonctionnement Cachet de l'atelier effectué le: à _____ heures de fonctionnement

5.3 Plan de maintenance

Maintenance préventive Hako K

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués par le client/ l'utilisateur dans les intervalles donnés.

Activité	**Intervalle**	
	Quotidiennement	**Chaque semaine**
Contrôler le niveau d'huile du moteur, en remettre le cas échéant	**o**	
Contrôler le niveau d'huile hydraulique, en remettre le cas échéant	**o**	
Contrôler le niveau du fluide de refroidissement du moteur, en remettre le cas échéant	**o**	
Contrôler le filtre d'aspiration du moteur: contrôler le degré d'encrassement d'après l'affichage d'entretien, nettoyer l'élément filtrant et l'éjecteur de poussière le cas échéant	**o**	
Installation de gaz combustible: en cas de besoin, remplacer la bouteille de gaz liquéfié	**o**	
Moteur et système hydraulique: Contrôler visuellement s'il y a des fuites d'huile	**o**	
Contrôler le fonctionnement de l'accélérateur	**o**	
Suceur: en contrôler le fonctionnement, régler l'appui et la pression, le cas échéant	**o**	
Flexible d'aspiration: en contrôler le fonctionnement et éliminer l'obstruction, le cas échéant	**o**	
Vider et nettoyer le réservoir d'eau sale	**o**	
Nettoyer le flexible d'évacuation d'eau sale	**o**	
Libérer le rouleau balayeur et le tunnel de balayage	**o**	
Nettoyer le filtre d'eau propre	**o**	

Maintenance préventive K

Activité	Intervalle	
	Quotidiennement	Chaque semaine
Contrôler les ailettes de radiateur du refroidisseur du moteur, les nettoyer le cas échéant		o
Contrôler les ailettes de radiateur du refroidisseur d'huile hydraulique, les nettoyer le cas échéant		o
Direction: contrôler le fonctionnement		o
Contrôler le filtre antipoussière du système de balayage, le nettoyer ou le remplacer le cas échéant		o
Moteur de secouage: en contrôler le fonctionnement		o
Benne à détritus: contrôler les garnitures d'étanchéité, les régler ou les remplacer, le cas échéant		o
Volet de benne à détritus: contrôler le fonctionnement, le nettoyer ou le remplacer, le cas échéant		o
Contrôler l'usure des balais latéraux, les régler ou les remplacer, le cas échéant		o
Contrôler les bavettes du rouleau balayeur, les régler ou les remplacer, le cas échéant		o
Contrôler l'usure du rouleau balayeur/du tablier de ce rouleau, les régler ou les remplacer, le cas échéant		o
Système de lavage: contrôler les bavettes/brosses, les tourner ou les remplacer, le cas échéant		o
Suceur: contrôler les bavettes, les tourner ou les remplacer, le cas échéant		o
Couvercle du réservoir: contrôler les garnitures d'étanchéité, les remplacer le cas échéant		o
Contrôler l'état optique de la machine		o

Maintenance préventive I

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués par un atelier de service autorisé Hako dans les intervalles donnés.

Activité	**Intervalle**
	50 heures de fonctionnement (une fois)
Remplacer l'huile de moteur et le filtre de l'huile de moteur	**o**
Remplacer le filtre de l'huile hydraulique	**o**
Système hydraulique: contrôler le fonctionnement	**o**
Moteur et système hydraulique: contrôler visuellement s'il y a des fuites d'huile	**o**
Contrôler la vitesse de marche au ralenti et de régime du moteur	**o**
Installation électrique: contrôler la batterie de démarrage, l'éclairage et les témoins	**o**
Installation à gaz liquéfié: en contrôler le fonctionnement	**o**
Frein de service et frein de parking: en contrôler le fonctionnement	**o**
Direction: en contrôler le fonctionnement	**o**
Contrôler la marche: accélérateur, marche vers l'avant et marche arrière et position neutre	**o**
Contrôler l'état optique de la machine	**o**
Parcours d'essai	**o**

Maintenance préventive II:

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués au moins une fois par an par l'atelier de service autorisé Hako.

Activité	**Intervalle**
	toutes les 250 heures de fonctionnement
Remplacer l'huile de moteur et le filtre de l'huile de moteur	**o**
Contrôler le filtre d'aspiration du moteur: contrôler le degré d'encrassement d'après l'affichage d'entretien, nettoyer l'élément filtrant et l'éjecteur de poussière, le cas échéant	**o**
Moteur et système hydraulique: contrôler visuellement s'il y a des fuites d'huile	**o**
Contrôler la vitesse de marche au ralenti et de régime du moteur	**o**
Contrôler et nettoyer le frein de service	**o**
Contrôler et nettoyer le frein de parking	**o**
Installation à gaz liquéfié: contrôler au moins 2 fois par an les émissions d'échappement en CO	**o**
Roues: contrôler le couple de serrage	**o**
Système hydraulique: contrôler les fonctions des moteurs, des vannes et des pompes	**o**
Installation électrique: contrôler la batterie de démarrage, l'éclairage et les témoins	**o**
Contrôler l'état optique de la machine	**o**
Parcours d'essai	**o**

Maintenance préventive III

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués au moins une fois par an par l'atelier de service autorisé Hako.

Activité	**Intervalle**
	toutes les 500 heures de fonctionnement
Effectuer les travaux de maintenance selon la Maintenance préventive II	**o**
Filtre d'aspiration du moteur: remplacer l'élément filtrant	**o**
Remplacer le filtre de l'huile hydraulique	**o**
Contrôler le vérin à gaz du capot du moteur, le remplacer cas échéant	**o**
Contrôler la chaîne antistatique, la remplacer le cas échéant	**o**

Maintenance préventive S
(test de sécurité)

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués au moins une fois par an par l'atelier de service autorisé Hako.

Activité	**Intervalle**
	toutes les 1000 heures de fonctionnement
Effectuer les travaux de maintenance selon la maintenance préventive III	**o**
Filtre d'aspiration du moteur: remplacer l'élément filtrant et l'élément de sécurité	**o**
Remplacer le fluide de refroidissement du moteur	**o**
Remplacer l'huile hydraulique	**o**
Dispositf de freinage: remplacer les mâchoires de frein	**o**
Remplacer le câble de levage des balais latéraux et le câble de frein	**o**

5.4 Moteur

Le moteur se trouve dans la partie arrière du véhicule et peut être atteint de manière optimale par un cadre pivotant pour effectuer la maintenance et l'entretien.

1 Couvercle de fermeture
2 Jauge d'huile
3 Filtre à huile
4 Bac à huile
5 Cadre du moteur
6 Verrouillage
7 Porte d'accès à gauche et à droite
8 Circuit de refroidissement
9 Filtre à air
10 Goupille de sécurité

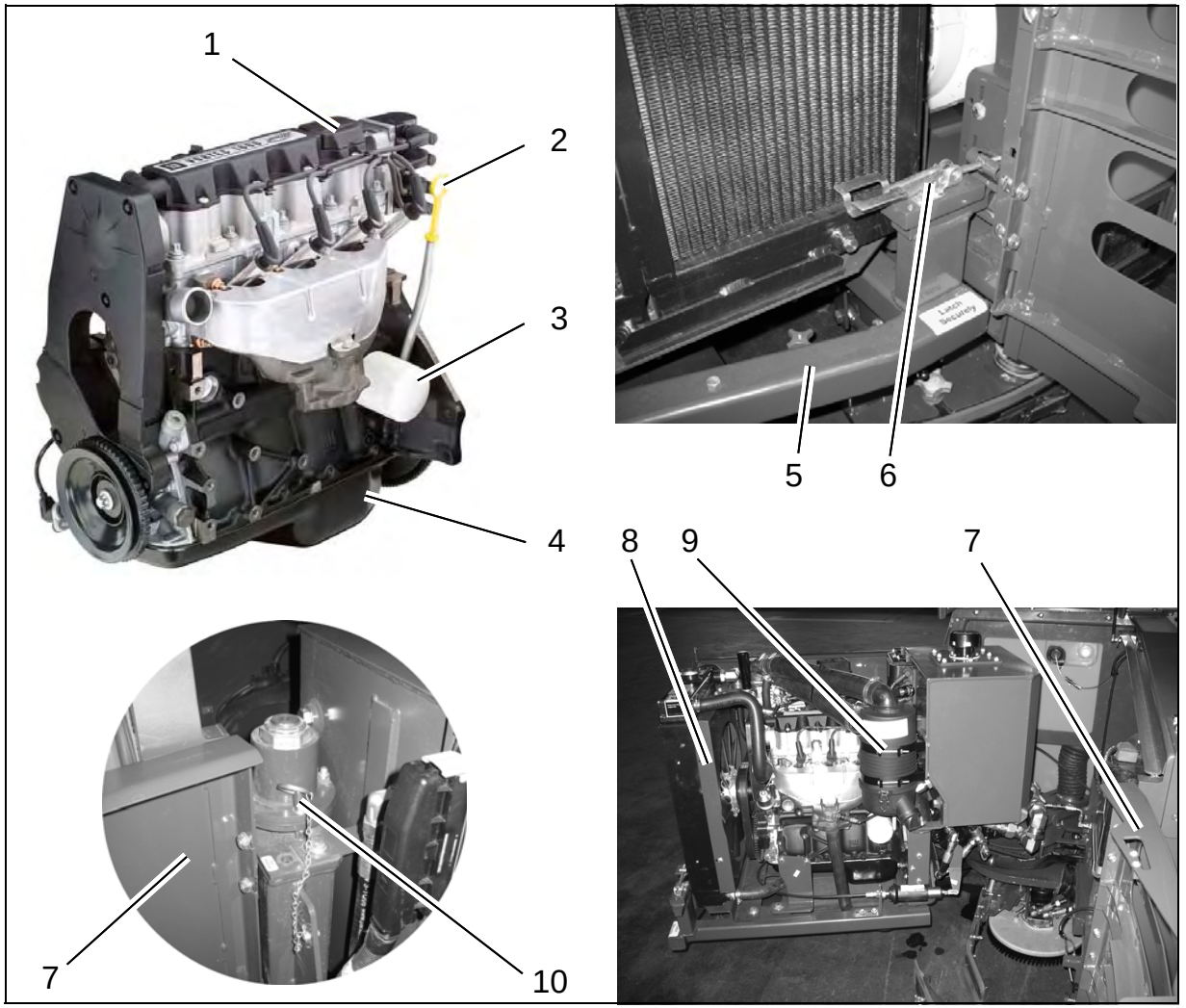


Fig.9

5.4.1 Ouvrir le cadre du moteur

N'ouvrir le cadre du moteur que lorsque le moteur est refroidi. Risque de brûlure!

1. Garer le véhicule dont le moteur est à température de régime, le plus possible sur une surface plane. Arrêter le moteur et le laisser refroidir. Actionner le frein de parking.
2. Déverrouiller le capot du moteur et le faire pivoter vers le haut.
3. Faire pivoter les portes d'accès gauche et droite (Fig. 9/7) du moteur.
4. Ouvrir le verrouillage (Fig. 9/6) et faire pivoter le cadre du moteur (Fig. 9/5) sur le côté.
5. Arrêter le cadre du moteur avec une goupille de sécurité (Fig. 9/10).

5.4.2 Faire le plein d'huile de moteur

Contrôler quotidiennement le niveau d'huile du moteur au moyen de la jauge d'huile (Fig. 9/2).
En cas de besoin ou si le témoin de contrôle de la pression de l'huile du moteur s'allume, faire le plein d'huile de moteur.

Utiliser l'huile de moteur prescrite, voir Données techniques!

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Retirez la jauge d'huile et essuyez-la avec un chiffon propre.
3. Contrôlez le niveau d'huile à l'aide des marques situées à l'extrémité inférieure de la jauge d'huile.
4. Ne versez pas trop d'huile d'un seul coup. Laissez à l'huile quelques minutes pour descendre dans le bac à huile. Ce n'est qu'après que vous pouvez mesurer à nouveau le niveau d'huile.
5. Remettre le couvercle de fermeture et la jauge d'huile.
6. Verrouiller le cadre du moteur. Fermer les porte d'accès et le capot.
7. Le témoin de contrôle du moteur doit s'éteindre quelques secondes après le démarrage du moteur.

5.4.3 Remplacer l'huile de moteur et le filtre à huile

L'huile de moteur doit être vidangée d'abord après 50 heures de fonctionnement ou bien toutes les 250 heures de fonctionnement, au plus tard une fois par an.

Attention aux parties brûlantes du moteur et en faisant s'écouler l'huile de moteur brûlante. Risque de brûlure!

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Mettre une cuvette de récupération appropriée sous le bouchon de vidange du bac à huile.
   Quantité d'huile avec filtre à huile: 3,5 litres
   Quantité d'huile sans filtre à huile: 3,2 litres
3. Enlever le bouchon de vidange du bac à huile (Fig. 9/4) et faire s'écouler l'huile de moteur dans la cuvette de récupération.
4. Démonter le filtre à huile (Fig. 9/3) et poser le filtre à huile neuf avec une bague d'étanchéité neuve (serrer à la main).

Éliminer l'huile usée et le filtre à huile usagé en respectant l'environnement!

5. Mettre en place le bouchon de vidange avec une bague d'étanchéité neuve.
6. Faire le plein d'huile de moteur, voir paragraphe 5.4.2.

5.5 Filtre à air

Le filtre à air (Fig. 10/1) se trouve à droite à côté du moteur.
L'encrassement du filtre à air s'affiche sur l'affichage d'entretien (Fig. 10/2).
L'affichage d'entretien doit être contrôlé quotidiennement.

1 Filtre à air
2 Affichage d'entretien
3 Étriers de retenue
4 Filtre principal
5 Cartouche de sécurité
6 Éjecteur de poussière

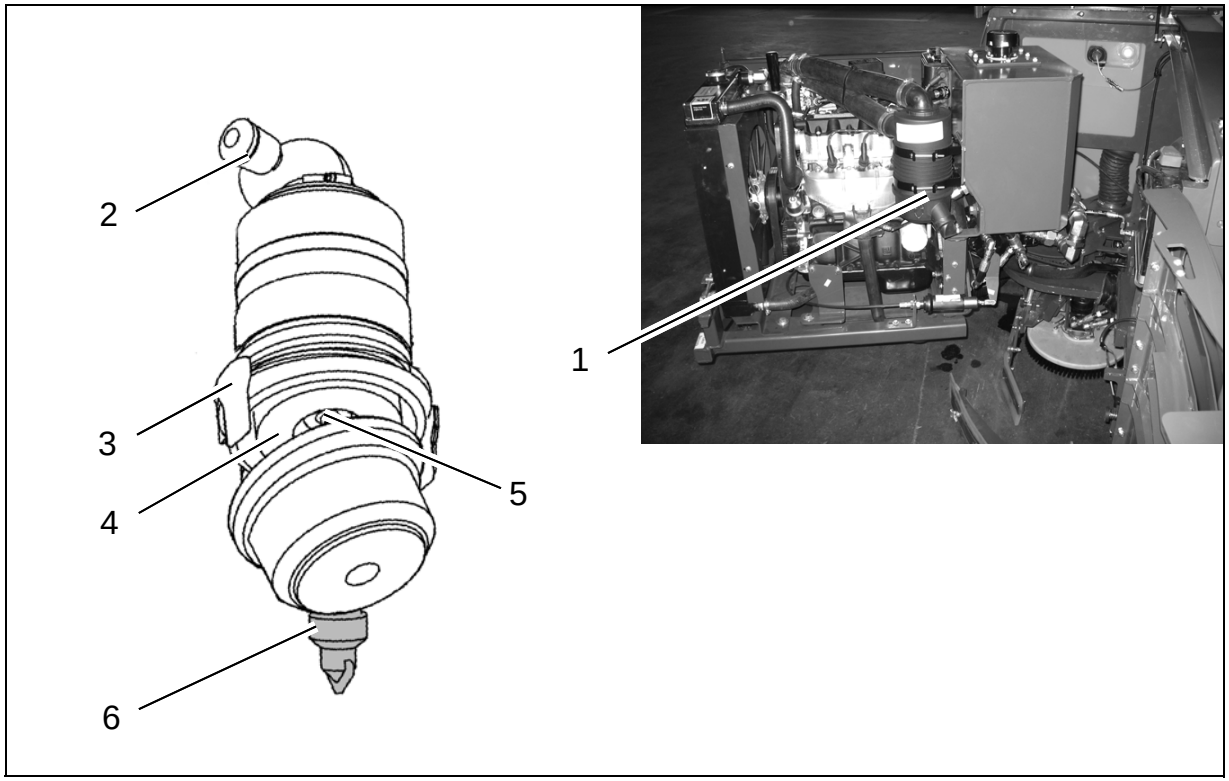


Fig.10

5.5.1 Démonter le filtre principal

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Desserrer les étriers de retenue (Fig. 10/3) qui se trouvent au niveau du filtre à air (Fig. 10/1) et déposer la partie inférieure du boîtier.
3. Enlever le filtre principal (Fig. 10/4) du boîtier.

5.5.2 Nettoyer le filtre principal

1. Nettoyer de l'intérieur la partie inférieure du boîtier avec un chiffon humide.
2. Purger le filtre principal, de l'intérieur vers l'extérieur, en soufflant de l'air. À cet effet, utiliser de l'air comprimé ne dépassant pas les 3 bars.
3. Contrôler la perforation du filtre principal avec une source lumineuse.
4. Contrôler si les garnitures d'étanchéité du filtre principal sont endommagées.

5.5.3 Monter le filtre principal

1. Insérer d'abord prudemment le filtre principal du côté ouvert dans la partie supérieure du boîtier.
2. Reposer la partie inférieure du boîtier en veillant à ce que l'éjecteur de poussière (Fig. 10/6) soit bien logé.
3. Serrer à nouveau les étriers de retenue.

5.5.4 Remplacer le filtre principal

Le filtre principal (Fig. 10/4) doit être remplacé s'il est déterioré ou, au plus tard, toutes les 500 heures de fonctionnement.

1. Démonter le filtre principal, voir paragraphe 5.5.1.
2. Poser un filtre principal neuf.
3. Monter le filtre principal, voir paragraphe 5.5.3.

5.5.5 Remplacer la cartouche de sécurité

La cartouche de sécurité (Fig. 10/5) ne doit pas être nettoyée et ne doit pas être réutilisée après démontage!

La cartouche de sécurité doit être remplacée au plus tard toutes les 1.000 heures de fonctionnement

1. Démonter le filtre principal, voir paragraphe 5.5.1.
2. Poser une cartouche de sécurité neuve.
3. Monter le filtre principal, voir paragraphe 5.5.3.

5.5.6 Nettoyer l'éjecteur de poussière

Comprimer l'éjecteur de poussière (Fig. 10/6) et enlever ainsi le dépôt de poussière.

5.6 Circuit de refroidissement

Le fluide de refroidissement est refroidi dans le radiateur (Fig. 11/3) par le ventilateur (Fig. 11/2). Une trop forte température du fluide de refroidissement est affichée sur le panneau de commande principal.

Faire attention aux parties rotatives se trouvant dans le secteur du ventilateur. Risque de blessures!

1 Couvercle de fermeture
2 Ventilateur
3 Radiateur
4 Bouchon de vidange

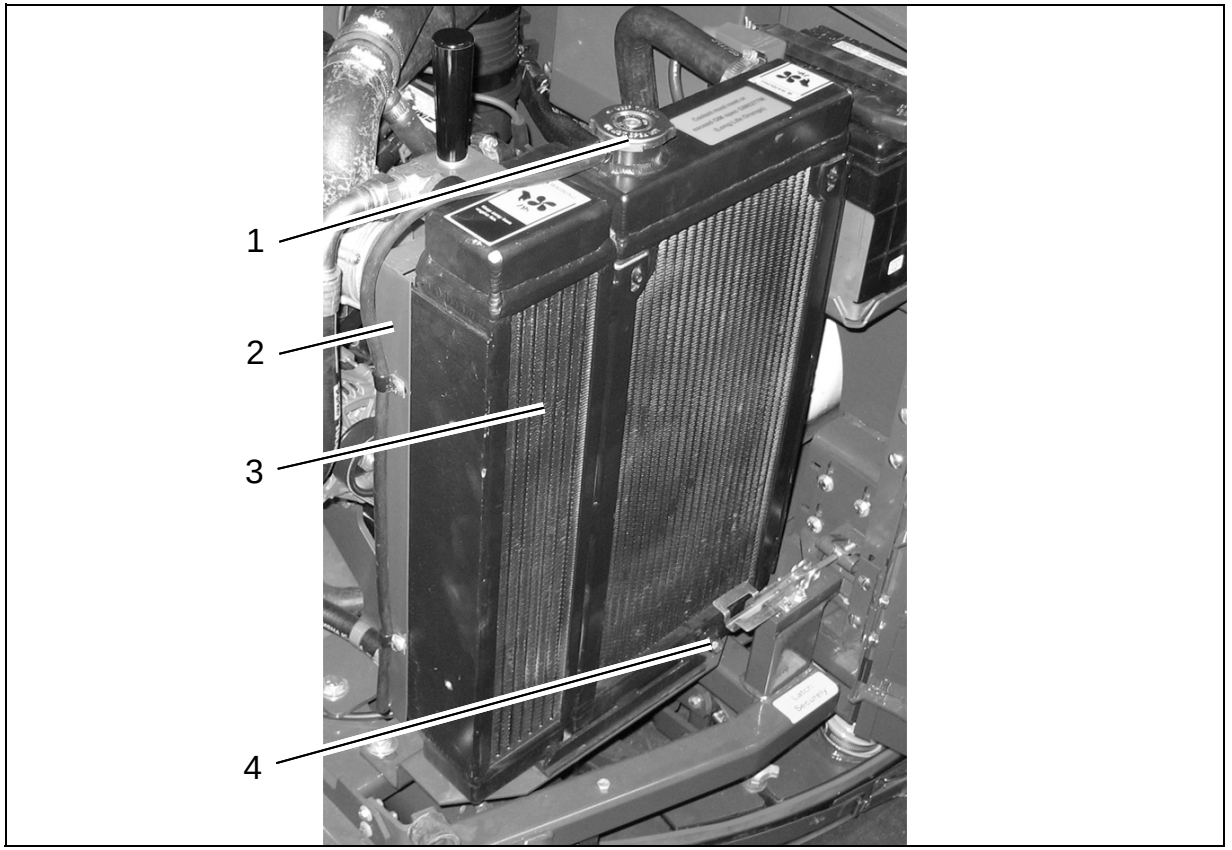


Fig.11

5.6.1 Nettoyer le radiateur

Contrôler quotidiennement le radiateur (Fig. 11/3) et le nettoyer en cas de besoin. De la saleté sur les lamelles diminue la puissance frigorifique.

Les lamelles du radiateur sont très minces et peuvent être facilement endommagées!

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Nettoyer prudemment les lamelles du radiateur avec de l'air comprimé, du côté moteur vers l'extérieur.

5.6.2 Faire le plein de fluide de refroidissement

Ne jamais ouvrir le radiateur quand le moteur est chaud car le circuit de refroidissement est, dans ce cas, sous forte pression. Risque de brûlure! Porter des gants de protection!

Trop peu de fluide de refroidissement diminue la puissance frigorifique. Contrôler quotidiennement le niveau du fluide de refroidissement et en remettre en cas de besoin.

N'utiliser que le fluide de refroidissement prescrit, voir Données techniques. Ne pas faire de mélanges!

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Quand le moteur est refroidi, il est possible d'ouvrir prudemment le couvercle de fermeture (Fig. 11/1).
3. Contrôler le niveau du fluide de refroidissement. Le niveau optimal du fluide de refroidissement = 20 à 30 mm sous l'assise du couvercle de fermeture. Remettre lentement du fluide en cas de besoin.
4. Remonter le couvercle de fermeture.
5. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes.
6. Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
7. Contrôler à nouveau le niveau du fluide de refroidissement et remettre du fluide, le cas échéant.

5.6.3 Vidanger le fluide de refroidissement

Le fluide de refroidissement doit être remplacé au plus tard toutes les 1.000 heures de fonctionnement.

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Mettre une cuvette de récupération appropriée sous le radiateur au niveau du bouchon de vidange (Fig. 11/4).
3. Ouvrir le bouchon de vidange et faire entièrement s'écouler le fluide de refroidissement.
   Quantité de fluide de refroidissement = 9,5 litres

Éliminer le fluide de refroidissement usagé en respectant l'environnement!

4. Refermer le bouchon de vidange.
5. Remettre du fluide de refroidissement neuf, voir Données techniques.
6. Remonter le couvercle de fermeture.
7. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes.
8. Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
9. Contrôler à nouveau le niveau du fluide de refroidissement et en remettre, le cas échéant.

5.7 Installation à gaz liquéfié

Les travaux sur l'installation à gaz liquéfié ne doivent être effectués que par des spécialiste et du personnel formé en conséquence! Lors du montage et du remplacement de pièces sur l'installation à gaz liquéfié, seules des pièces autorisées par le fabricant doivent être utilisées! Il est interdit de fumer et de manier du feu dans les environs de l'installation à gaz liquéfié! Ne travailler que dans des pièces suffisamment aérées!

Standard

1 Bouteille de gaz liquéfié standard
2 Fermeture rapide
3 Vanne d'arrêt
4 Verrouillage

Option 2ème bouteille de gaz liquéfié

5 Vanne d'arrêt
6 Fermeture rapide
7 2ème bouteille de gaz liquéfié
8 Fixation
9 Robinet inverseur

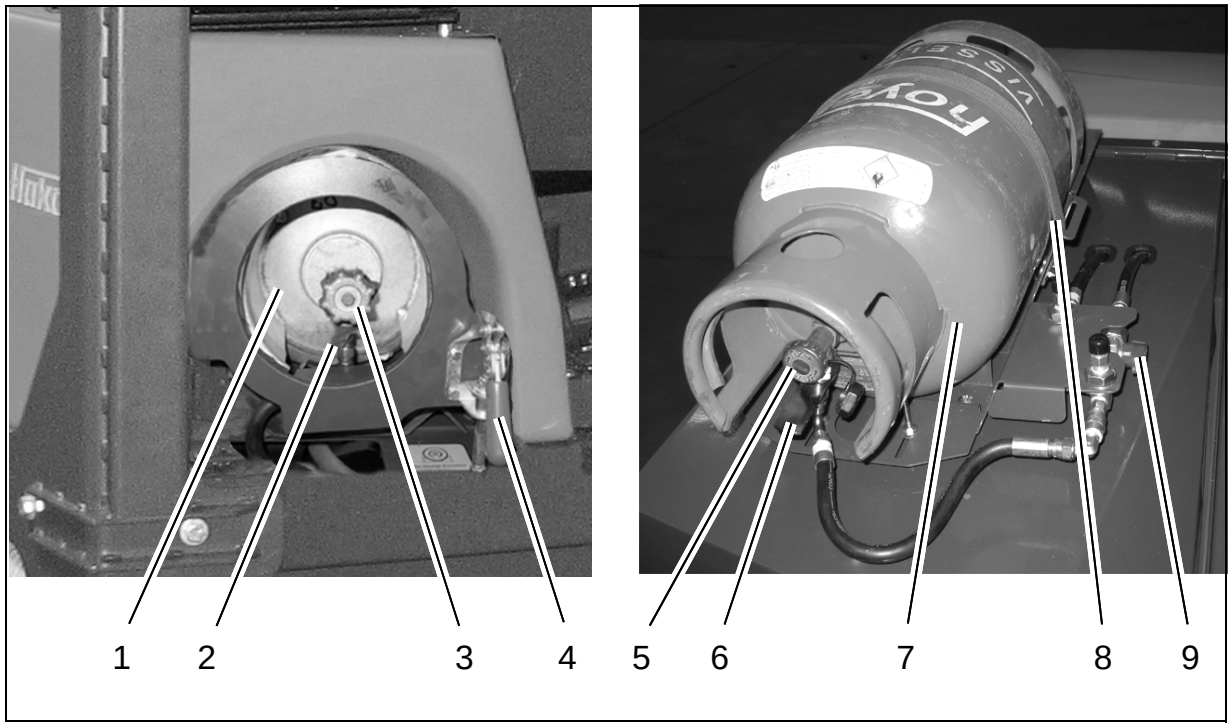


Fig.12

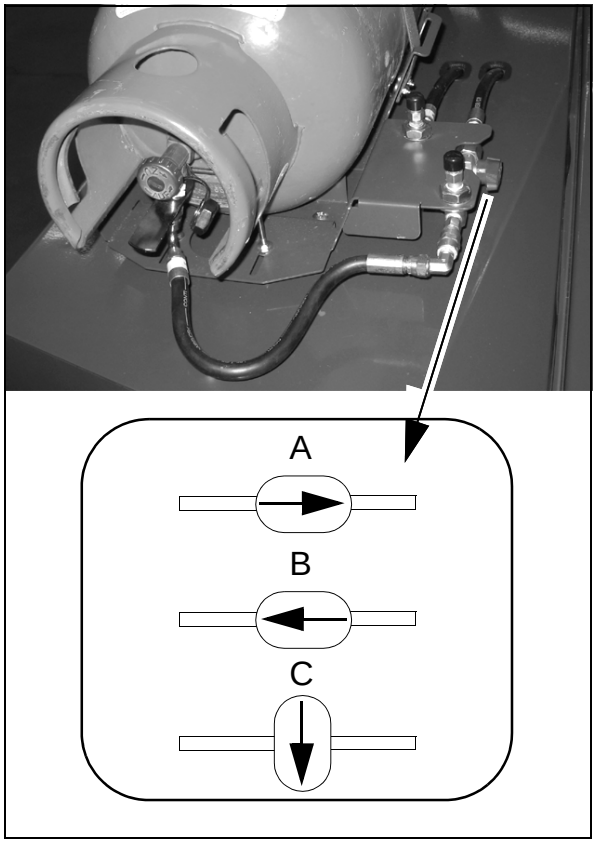
5.7.1 Remplacer la bouteille de gaz liquéfié

Il est interdit de remplacer des bouteilles de gaz dans les garages et sous le rez-de-chaussée!
Garer les véhicules à installations à gaz liquéfié de manière sûre (par ex. veiller à une aération suffisante!)
Avant de se garer au-dessus du rez-de-chaussée, veiller à maintenir une distance suffisante par rapport aux ouvertures de cave, aux fosses, aux soupiraux et ouvertures semblables et fermer la vanne de prélèvement! Pour séparer les raccords, porter des gants de protection!

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Fermer la vanne d'arrêt (Fig. 12/3) et ouvrir la fermeture rapide (Fig. 12/2).
3. Ouvrir le verrouillage (Fig. 12/4) et retirer la bouteille de gaz liquéfié vide (Fig. 12/1).
4. Poser la bouteille de gaz liquéfié neuf en en mettant d'abord le fond dans le compartiment de réservoir sous le siège du conducteur. L'ouverture du col doit regarder vers le bas (prélèvement liquide).
5. Raccorder la fermeture rapide au bouteille de gaz liquéfié et la fixer.
6. Fermer le verrouillage.

Remplacer le 2ème bouteille de gaz liquéfié (option)

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Permuter le robinet inverseur (Fig. 12/9) sur la bouteille de gaz liquéfié standard (Fig. 13/A).
3. Fermer la vanne d'arrêt (Fig. 12/5) et ouvrir la fermeture rapide (Fig. 12/6).
4. Enlever la fixation (Fig. 12/8) et retirer la bouteille de gaz liquéfié vide (Fig. 12/7).
5. Poser la bouteille de gaz liquéfié neuf sur le support. L'ouverture du col doit regarder vers le bas (prélèvement du liquide).
6. Fixer la fermeture rapide au niveau du bouteille de gaz liquéfié.
7. Bloquer la bouteille de gaz liquéfié avec la fixation.



A) Bouteille de gaz liquéfié standard
B) 2ème bouteille de gaz liquéfié (option)
C) pas de bouteille de gaz liquéfié sélectionné
Fig.13

5.8 Système hydraulique

Les travaux sur le système hydraulique ne doivent être effectués que par des spécialistes et du personnel formé en conséquence!
Soumise à une forte pression, l'huile hydraulique qui déborde peut provoquer de graves blessures!
Toutes les conduites de l'hydraulique doivent être faites sans pression! De l'huile hydraulique trouble signifie que de l'eau ou de l'air a pénétré dans le système hydraulique! Un manque d'huile hydraulique ou une mauvaise huile hydraulique conduit à un endommagement du système hydraulique!

1 Couvercle de fermeture avec filtre reniflard et jauge d'huile
2 Réservoir d'huile hydraulique
3 Bouchon de vidange
4 Appui de sécurité
5 Filtre de l'huile hydraulique

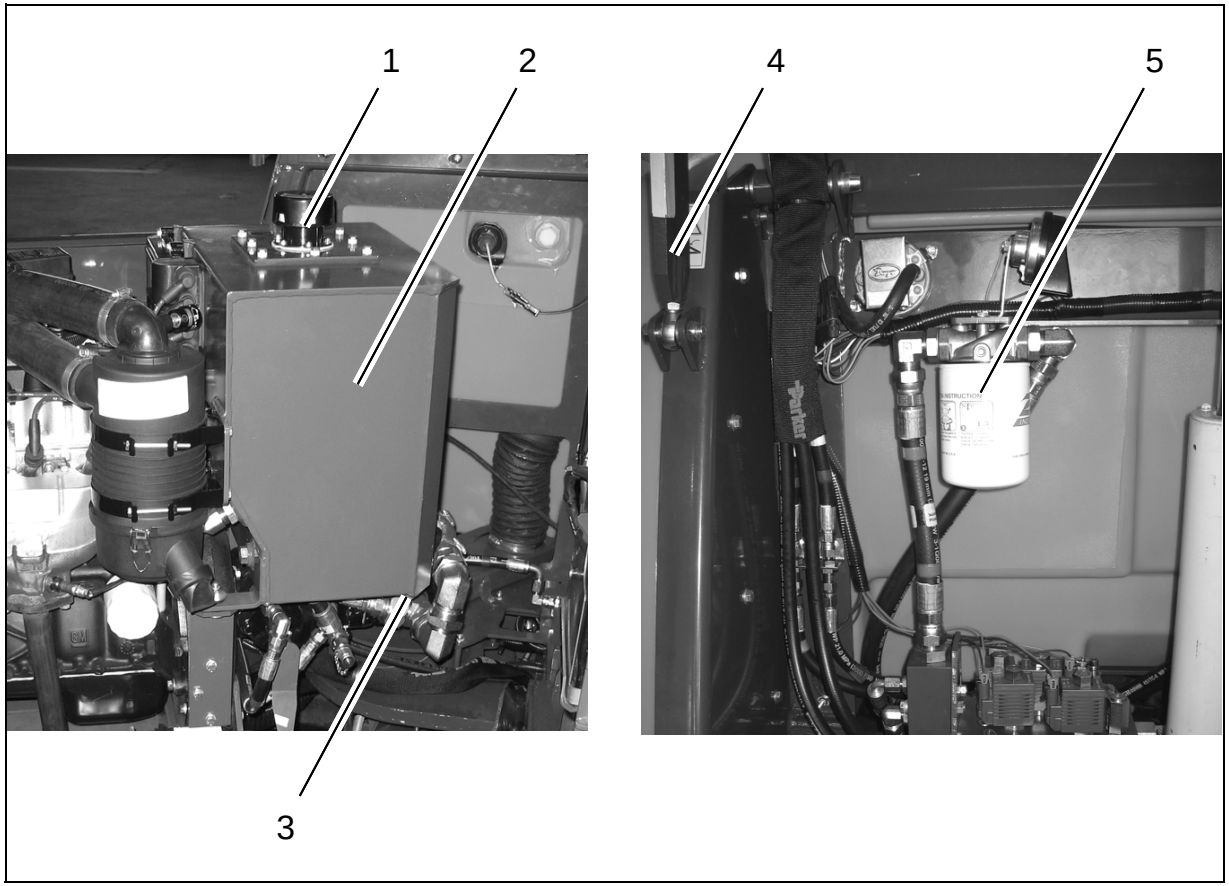


Fig.14

5.8.1 Faire le plein d'huile hydraulique

Utiliser l'huile hydraulique prescrite, voir Données techniques!

1. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
2. Déposer le couvercle de fermeture (Fig. 14/1) et essuyer la jauge d'huile avec un chiffon propre.
3. Contrôlez le niveau d'huile à l'aide de la marque située à l'extrémité inférieure de la jauge d'huile.
4. Ne versez pas trop d'huile d'un seul coup. Laissez à l'huile quelques minutes de temps pour descendre dans le réservoir d'huile hydraulique.Ce n'est qu'après que vous pouvez mesurer à nouveau le niveau d'huile.
5. Reposer le couvercle de fermeture.
6. Verrouiller le cadre du moteur. Fermer les portes d'accès et le capot.

5.8.2 Remplacer l'huile hydraulique

L'huile hydraulique doit être remplacée toutes les 1.000 heures de fonctionnement.

Attention en faisant s'écouler de l'huile hydraulique brûlante. Risque de brûlure!

1. Garer le véhicule sur une surface plane et faire descendre la benne à détritus. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
3. Placer une cuvette de récupération appropriée sous le bouchon de vidange (Fig. 14/3) du réservoir d'huile hydraulique. Quantité d'huile: 53 litres.
4. Retirer le bouchon de vidange et faire s'écouler l'huile hydraulique dans la cuvette de récupération.

Éliminer l'huile hydraulique usagée en respectant l'environnement!

5. Poser le bouchon de vidange avec une bague d'étanchéité neuve et remplir d'huile hydraulique, voir paragraphe 5.8.1.
6. Démarrer le moteur et, à faible vitesse, mettre en service toutes les fonctions de travail et soulever et vider plusieurs fois la benne à détritus. Remettre en route le moteur
7. En cas de besoin, remettre encore de l'huile hydraulique. Contrôler si le système hydraulique présente des fuites.

5.8.3 Remplacer le filtre de l'huile hydraulique

Le filtre de l'huile hydraulique doit tout d'abord être remplacé au bout de 50 heures de fonctionnement ou toutes les 1.000 heures de fonctionnement.

Attention en faisant s'écouler de l'huile hydraulique brûlante. Risque de brûlure!

1. Garer le véhicule sur une surface plane et faire monter la benne à détritus. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.

Pour travailler sous la benne à détritus, il faut monter l'appui de sécurité. Risque d'écrasement!

2. Dévisser le filtre de l'huile hydraulique (Fig. 14/5).

Éliminer le filtre de l'huile hydraulique usée en respectant l'environnement!

3. Poser de filtre de l'huile hydraulique neuf avec une bague d'étanchéité neuve (serrer à la main).
4. Faire démarrer le moteur et l'arrêter à nouveau. Contrôler si le système hydraulique présente des fuites.

5.9 Benne à détritus

1 Appui de sécurité
2 Benne à détritus
3 Étrier de retenue
4 Filtre antipoussière
5 Verrouillage
6 Capot

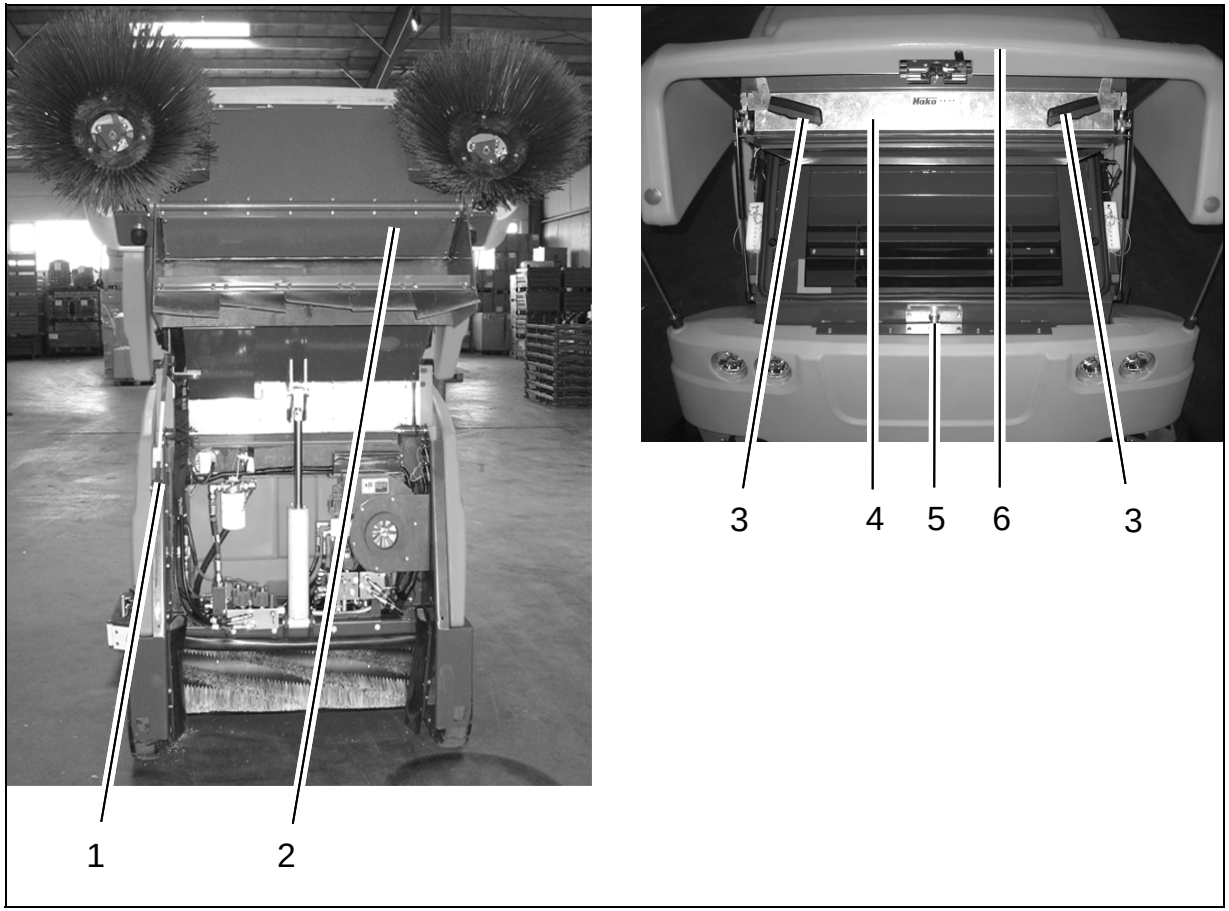


Fig.15

5.9.1 Nettoyer le filtre antipoussière

Le filtre antipoussière se trouve sous le capot. La fine poussière soulevée en tourbillon par le rouleau balayeur est aspirée par la turbine contre l'élément filtrant.
Contrôler une fois par semaine l'encrassement du filtre antipoussière (Fig. 15/4). Le nettoyer en cas de besoin.

Nettoyer le filtre antipoussière à l'air libre et porter en même temps une protection antipoussière! Éliminer la poussière en respectant l'environnement!

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Ouvrir le verrouillage (Fig. 15/5) du capot (Fig. 15/6).
3. Faire pivoter vers l'extérieur les deux étriers de retenue (Fig. 15/3) et retirer le filtre antipoussière.
4. Faire tomber le filtre antipoussière à l'horizontale d'une hauteur d'env. 1 mètre sur un sol lisse (le côté encrassé doit regarder le sol!).
5. Remonter le filtre antipoussière dans le sens inverse des opérations.

5.9.2 Remplacer le filtre antipoussière

1. Contrôler une fois par semaine si le filtre antipoussière (Fig. 15/4) est endommagé. Le remplacer en cas de besoin.
2. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
3. Ouvrir le verrouillage (Fig. 15/5) du capot (Fig. 15/6).
4. Faire pivoter vers l'extérieur les deux étriers de retenue (Fig. 15/3) et retirer le filtre antipoussière.
5. Remonter le filtre antipoussière dans le sens inverse des opérations (refermer les deux étriers de retenue!).

5.9.3 Vider la benne à détritus

1. Conduire le véhicule à l'endroit de vidage
2. Secouer pendant env. 20 à 30 secondes le filtre antipoussière avec la touche du dispositif de secouage (Fig. 7/16).
3. Positionner le véhicule avec l'accélérateur de sorte que la distance entre le véhicule et le conteneur ou le camion à ordures soit suffisante pour faire monter la benne à détritus.
4. Soulever la benne à détritus avec le levier (Fig. 7/18) jusqu'à ce qu'elle arrive au-dessus du conteneur.

Pour travailler sous la benne à détritus, il faut monter l'appui de sécurité.
Risque d'écrasement!

5. Faire avancer lentement et prudemment le véhicule en appuyant sur l'accélérateur jusqu'à ce que la benne à détritus soit positionnée de sorte à pouvoir se vider dans le conteneur.

Un long parcours avec la benne à détritus remontée est très dangereux. Quand la benne à détritus est remontée, seule une courte distance jusqu'au positionnement au-dessus du conteneur est autorisée.

6. Appuyer sur l'interrupteur (Fig. 7/17) pour ouvrir le volet de la benne à détritus.
7. Après le vidage, éloigner un peu le véhicule du conteneur.
8. Rabaisser la benne à détritus avec le levier (Fig. 7/18).

5.10 Balais latéraux

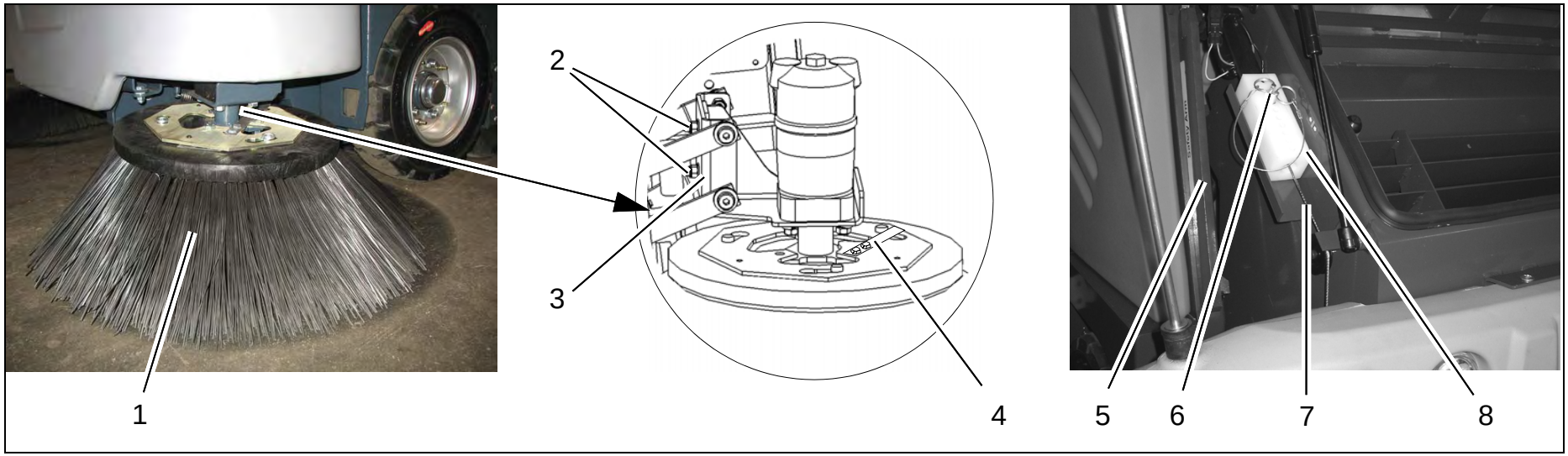


Fig.16

1 Balais latéraux
2 Écrous
3 Tôle de réglage
4 Tôle de sûreté
5 Appui de sécurité
6 Goupilles
7 Câble
8 Bloc de réglage

5.10.1 Régler l'inclinaison des balais latéraux

L'inclinaison des balais latéraux (Fig. 16/1) est réglée à l'usine et doit être à nouveau réglée après une réparation.

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Desserrer les écrous (Fig. 16/2) de la tôle de réglage (Fig. 16/3).
3. Régler l'inclinaison des balais latéraux sur env. 3° à 5° et resserrer les deux écrous.

5.10.2 Rattrapage de l'usure des balais latéraux

Contrôler une fois par semaine l'usure des balais latéraux (Fig. 16/1). En cas d'usure et après un remplacement, régler les balais latéraux comme suit:

1. Garer le véhicule sur une surface plane et faire monter la benne à détritus. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Insérer l'appui de sécurité (Fig. 16/5).
3. Retirer la goupille supérieure (Fig. 16/6) du bloc de réglage (Fig. 16/8) et l'introduire sous la deuxième goupille. Veiller à ce que la goupille passe à travers la boucle du câble (Fig. 16/7).

Après un remplacement des balais latéraux, remettre les goupilles dans les deux premiers trous de forage.

4. Déposer l'appui de sécurité, faire démarrer le véhicule et abaisser la benne à détritus.

5.10.3 Remplacer les balais latéraux

Si en cas d'usure, la longueur des brosses est inférieure à 8 cm, les balais latéraux doivent être remplacés. Un verrouillage rapide permet de démonter facilement le balai latéral.

1. Garer le véhicule sur une surface plane et faire monter la benne à détritus. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Insérer l'appui de sécurité (Fig. 16/5).

Pour travailler sous la benne à détritus, il faut monter l'appui de sécurité.
Risque d'écrasement!

3. Faire tourner le balai latéral (Fig. 16/1) jusqu'à ce que la tôle de sûreté (Fig. 16/4) soit visible.
4. Soulever la tôle de sûreté, tourner le balai latéral vers la droite et le déposer.
5. Poser un balai latéral neuf et l'arrêter avec la tôle de sûreté.
6. Régler le balai latéral, voir paragraphe 5.10.2
7. Déposer l'appui de sécurité, faire démarrer le véhicule et abaisser la benne à détritus.

5.11 Rouleau balayeur

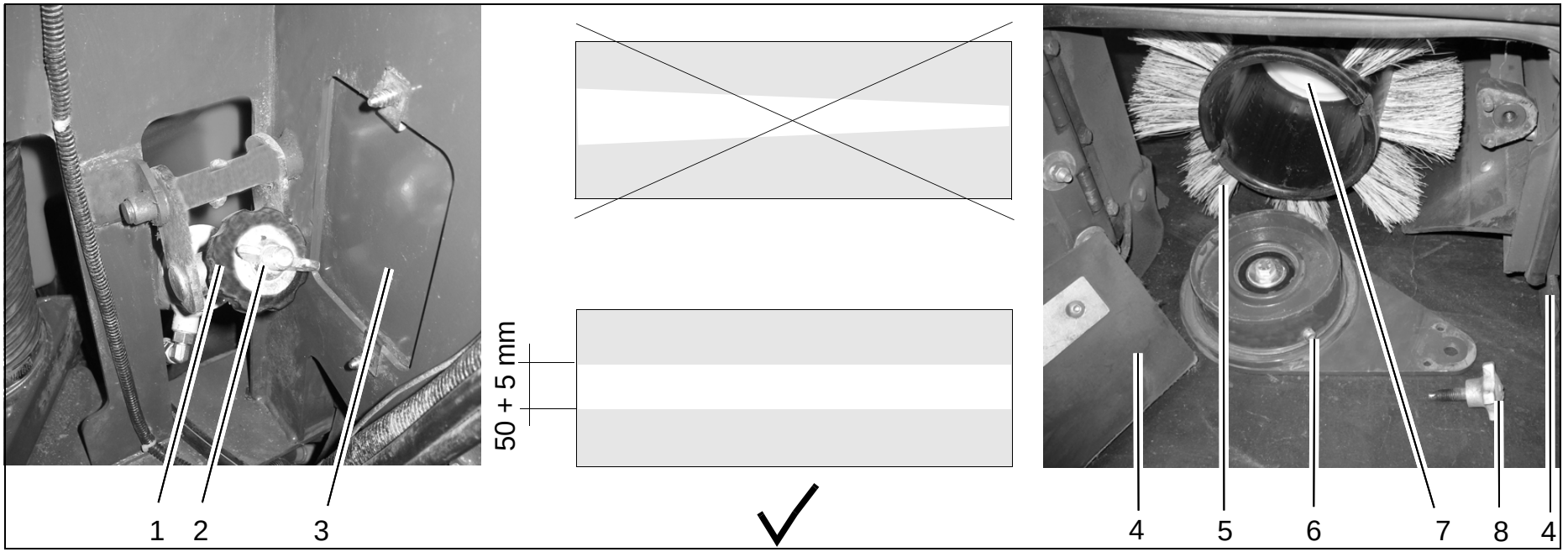


Fig.17

1 Vis de réglage
2 Écrou papillon
3 Plaque de recouvrement
4 Tabliers du rouleau balayeur
5 Rouleau balayeur
6 Logement du rouleau balayeur
7 Entraîneur
8 Molette

5.11.1 Régler le rattrapage de l'usure du rouleau balayeur

Contrôler une fois par semaine l'usure du rouleau balayeur (Fig. 17/5). En cas d'usure et après un remplacement, régler le rouleau balayeur comme suit:

1. Abaisser le rouleau balayeur au sol et le faire tourner à l'arrêt pendant un moment.
2. Soulever le rouleau balayeur et faire avancer un peu le véhicule.
3. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
4. Contrôler l'usure. Lors du réglage correct du rouleau balayeur, une trace de balayage parallèle de 50 mm de large doit se dessiner sur le sol, voir croquis
5. Déposer la plaque de recouvrement (Fig. 17/3) et desserrer l'écrou papillon (Fig. 17/2). Régler la trace de balayage avec la vis de réglage (Fig. 17/1).
   - Tourner la vis de réglage dans le sens horaire: moins de trace de balayage
   - Tourner la vis de réglage dans le sens antihoraire: moins de trace de balayage
6. Bloquer la vis de réglage avec l'écrou papillon.

5.11.2 Régler parallèlement le rouleau balayeur

Le parallélisme du rouleau balayeur est réglé à l'usine. SI la trace de balayage n'est pas parallèle, la corriger avec la vis de réglage (Fig. 18/1). La vis de réglage se trouve sous l'entraînement de la turbine dans le secteur de le système de lavage.

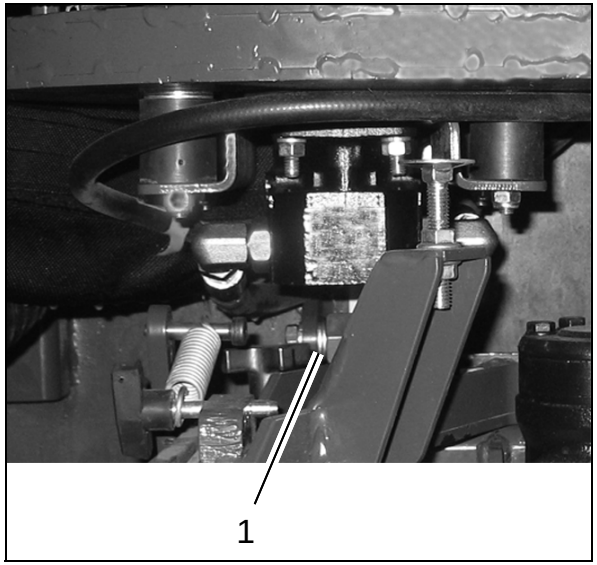


Fig.18

5.11.3 Remplacer le rouleau balayeur

Si en cas d'usure, la longueur des brosses est de 35 cm max., celles-ci doivent être remplacées. Le rouleau balayeur est accessible par le côté gauche (sens du déplacement) et se démonte comme suit:

1. Garer le véhicule sur une surface plane.
2. Abaisser le rouleau balayeur et amener le levier pour la pression du rouleau balayeur (Fig. 5/8) en position la plus basse.
3. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
4. Ouvrir la porte latérale gauche (Fig. 17/4).
5. Démonter la molette (Fig. 17/8) et retirer le logement du rouleau balayeur (Fig. 17/6).
6. Enlever le rouleau balayeur (Fig. 17/5)
7. Poser un rouleau balayeur neuf dans le sens inverse des opérations. L'entraîneur (Fig. 17/7) du rouleau balayeur (à l'intérieur) doit s'enclencher au niveau de l'entraînement.
8. Lors du montage du logement du rouleau balayeur, les deux goupilles de guidage doivent également s'enclencher dans les rainures du rouleau balayeur.
9. Régler le rouleau balayeur, voir paragraphe 5.11.1

5.11.4 Remplacer les tabliers du rouleau balayeur

Contrôler une fois par semaine l'usure des tabliers du rouleau balayeur (Fig. 17/4) des portes latérales et de l'espace arrière du rouleau. Replacer immédiatement les tabliers du rouleau balayeur usés.

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Desserrer les plaques de maintien, les écrous et les vis à tête hexagonale et déposer les tabliers du rouleau balayeur.
3. Poser des tabliers de rouleau balayeur neufs dans le sens inverse des opérations.
4. Lors du montage, régler sur environ 3 mm la distance séparant les tabliers du rouleau balayeur et le sol.

5.12 Système de lavage

1 Racloir
2 Fermeture rapide
3 Brosses de lavage
4 Molettes pour baguettes de serrage
5 Bavettes
6 Vis de réglage pour l'inclinaison
7 Molettes pour racloir
8 Boulon à ressort pour la pression exercée sur le sol

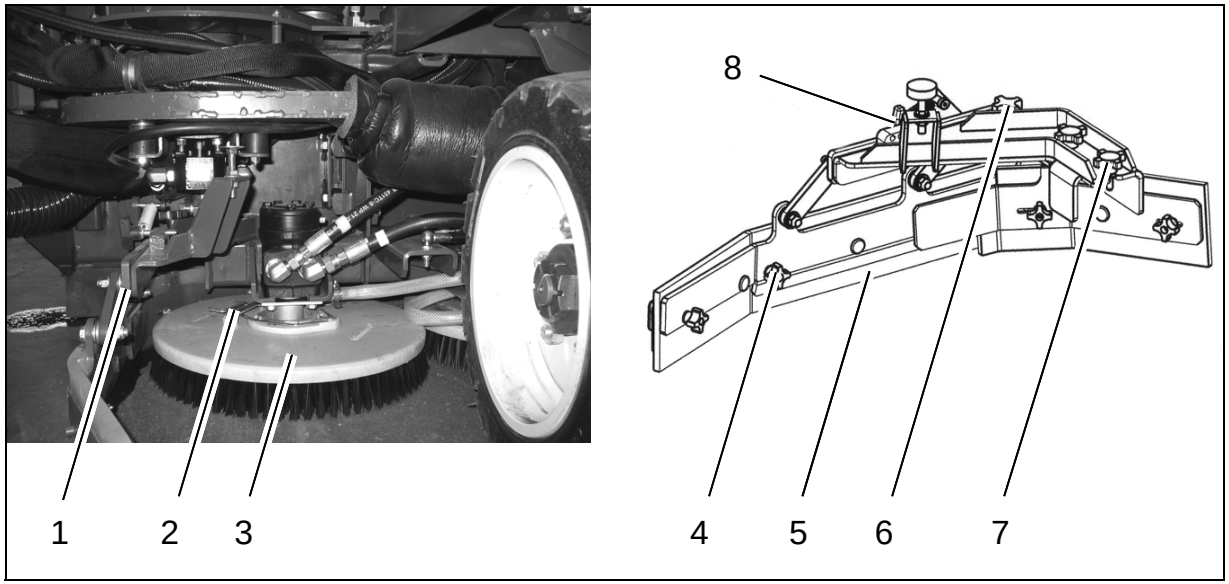


Fig.19

5.12.1 Remplacer les brosses de lavage

Contrôler une fois par semaine l'usure des brosses de lavage(Fig. 19/3). Si en cas d'usure, la longueur des brosses est inférieure à 1,5 cm, celles-ci doivent être remplacées. Une fermeture rapide permet de démonter facilement la brosse de lavage.

1. Garer le véhicule sur une surface plane.
2. Arrêter le système de lavage.
3. Ouvrir le cadre du moteur, voir paragraphe 5.4.1.
4. Comprimer le verrouillage rapide (Fig. 19/2) et retirer la brosse de lavage usée.
5. Poser une brosse de lavage neuve dans le sens inverse des opérations.

5.12.2 Remplacer les bavettes

Contrôler une fois par semaine l'usure des bavettes(Fig. 19/5). Deux arêtes peuvent être utilisées en tournant le joint d'étanchéité.

1. Garer le véhicule sur une surface plane.
2. Arrêter le système de lavage.
3. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
4. Desserrer la molette pour le racloir (Fig. 19/6) et la déposer avec le racloir.
5. Desserrer la molette pour les baguettes de serrage (Fig. 19/4). Déposer les baguettes de serrage et les bavettes.
6. Tourner les bavettes ou les remplacer en cas de besoin.

S'il n'est pas possible de les retourner, car asymétriques, il est possible de le mettre de l'autre côté de la machine.

7. Remonter le racloir dans le sens inverse des opérations. Lors du montage, tenir compte de ce qui suit:
   - fixer uniformément les bavettes (Fig. 19/5) avec les molettes (Fig. 19/4).
   - ne pas serrer trop fortement les molettes.
   - régler les bavettes sans vagues et parallèlement au logement.

5.12.3 Régler le racloir

Parallèlement au sol:

Le racloir doit être réglé parallèlement au sol au moyen de la vis de réglage (Fig. 19/7). Tourner la vis de réglage dans le sens horaire: le racloir se soulève.
Tourner la vis de réglage dans le sens antihoraire: le racloir s'abaisse.

Pression exercée sur le sol:

En augmentant la tension du ressort sur le boulon à ressort (Fig. 19/8), on obtient une pression supérieure sur la bavette, si bien qu'une plus forte pression s'exerce sur le sol. Cette force plus importante est utilisée quand les sols sont rugueux et à superficie irrégulière. Les sols plus moux ont besoin de moins de pression.

5.13 Suceur

1 Suceur
2 Soulèvement du suceur
3 Bavettes
4 Molettes du suceur
5 Fermeture de serrage
6 Molettes pour les bavettes
7 Rouleaux d'appui
8 Molettes pour rouleau d'appui
9 Vis papillon
10 Vis de réglage pour l'inclinaison

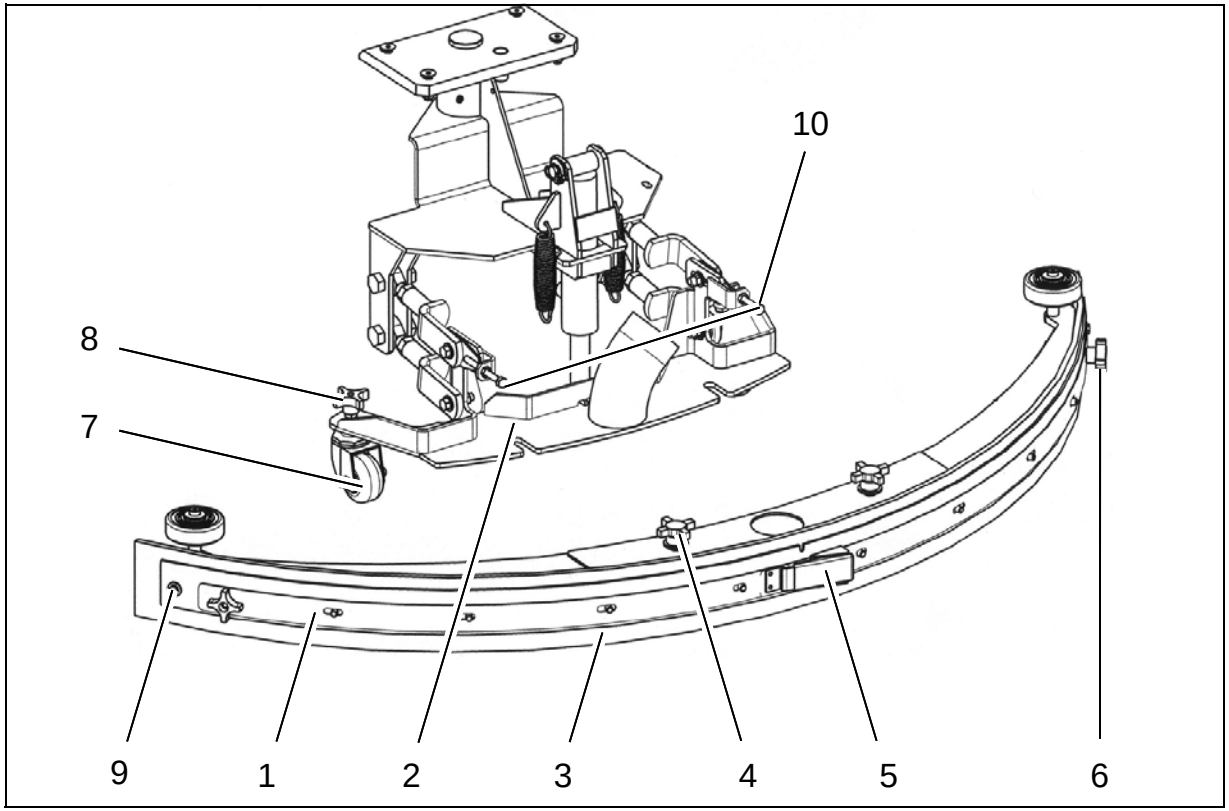


Fig.20

5.13.1 Déposer le suceur

1. Garer le véhicule sur une surface plane.
2. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
3. Desserrer les molettes du suceur (Fig. 20/4) et tirer vers l'arrière le suceur (Fig. 20/1).
4. Le montage se fait en sens inverse.

5.13.2 Remplacer les bavettes

Contrôler une fois par semaine l'usure des bavettes(Fig. 20/3). Deux arêtes peuvent être utilisées en tournant les bavettes intérieures. Deux arêtes peuvent être utilisées en tournant les bavettes extérieures.
Les bavettes se démontent sans outillage comme suit:

1. Ouvrir la fermeture de serrage (Fig. 20/5) et déposer les molettes ainsi que la vis papillon (Fig. 20/9). Déposer les bavettes (Fig. 20/3).
2. Tourner les bavettes ou les remplacer en cas de besoin.
3. Le montage se fait en sens inverse.
4. Régler les bavettes sans vagues et parallèlement au corps du suceur.

5.13.3 Régler le suceur

Réglage parallèle

1. Garer le véhicule sur une surface plane.
2. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
3. Contrôler si les bavettes sont fixées au corps du suceur sans vagues et parallèlement. Si nécessaire, aligner les bavettes parallèlement.
4. Pour le réglage parallèle du suceur, desserrer les écrous de réglage, devant et derrière la tôle, sur la tige filetée (Fig. 20/10) et dévisser de chaque côté pour les éloigner de 10 mm de la tôle.
5. Faire démarrer le moteur et abaisser le pied d'aspiration. À la descente, le suceur s'oriente parallèlement au sol. Pendant ce temps, les bavettes doivent se tenir perpendiculairement et ne pas se plier.
6. Fixer cette position avec les vis de réglage (Fig. 20/10) en les tournant pour les rapprocher de la tôle et fixer ensuite les écrous.
7. Contrôler le parallélisme en avançant avec le suceur abaissé. Les bavettes doivent être légèrement et uniformément pliées vers l'arrière tant au centre qu'au bord du suceur.

Régler la hauteur

1. Garer le véhicule sur une surface plane et serrer le frein de parking.
2. Faire démarrer le moteur et abaisser le suceur. Veiller à ce que les bavettes se tiennent à la verticale et ne se plient pas.
3. Desserrer les deux rouleaux d'appui (Fig. 20/7) du soulèvement du suceur avec les poignées à croisillon (Fig. 20/8).
4. Régler les rouleaux d'appui avec les rondelles jusqu'à ce que la distance séparant les rouleaux d'appui du sol soit de 5 - 7 mm.
5. Resserrer à fond les deux molettes.
6. Contrôler la hauteur correcte par une marche de travail avec de l'eau. Si la bavette arrière est en partie tirée vers l'avant en raison de la dépression, c'est que le suceur est réglé trop haut. Si un bruit important se fait entendre, c'est que le suceur est réglé trop bas.

5.14 Alimentation en eau

1 Réservoir d'eau sale
2 Marquage
3 Réservoir d'eau propre
4 Flexible d'évacuation
5 Bouchon de fermeture
6 Vanne d'évacuation
7 Vanne d'arrêt
8 Filtre d'eau propre
9 Couvercle du réservoir

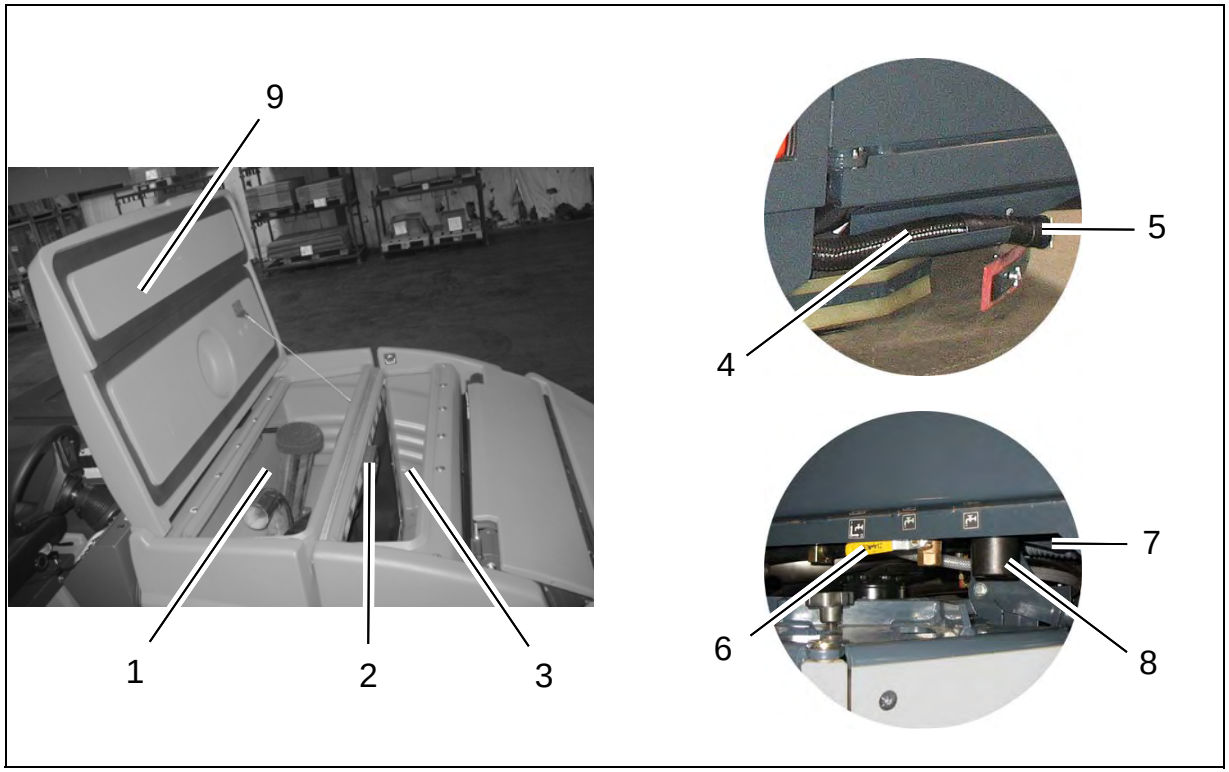


Fig.21

5.14.1 Remplir le réservoir d'eau propre

Remplir le réservoir d'eau propre (Fig. 21/3) en cas de besoin ou, au plus tard, quand l'affichage d'eau propre (Fig. 7/5) clignote. Garer le véhicule sur un sol plan et actionner le frein de parking. Ouvrir le couvercle du réservoir (Fig. 21/9) et l'arrêter avec la béquille. Remplir le réservoir d'eau propre jusqu'à la marque MAX (Fig. 21/2).

5.14.2 Faire s'écouler l'eau propre

Placer le véhicule de sorte que la vanne d'évacuation (Fig. 21/6) se trouve au-dessus d'un écoulement dans le sol. Tourner de 90° le levier de la vanne d'évacuation.

5.14.3 Nettoyer le filtre d'eau propre

Nettoyer quotidiennement le filtre d'eau propre (Fig. 21/8) et contrôler s'il est endommagé. Le remplacer, en cas de besoin. Le filtre d'eau propre peut également être nettoyé et contrôlé quand le réservoir est rempli.

1. Pour fermer, tourner de 90° le levier de la vanne d'arrêt (Fig. 21/7).
2. Retirer le corps du filtre.
3. Enlever l'élément filtrant se trouvant dans le corps du filtre pour le nettoyer. Le remplacer en cas de besoin.
4. Remonter l'élément filtrant et le boîtier.
5. Ouvrir à nouveau la vanne d'arrêt.

5.14.4 Vider le réservoir d'eau sale

Vider le réservoir d'eau sale(Fig. 21/1) en cas de besoin ou, au plus tard, quand l'affichage d'eau sale (Fig. 7/6) clignote.

1. Aller sur un lieu adéquat d'élimination des déchets. Garer la machine de sorte que le flexible d'évacuation parvienne jusqu'à l'endroit d'écoulement dans le sol.

Éliminer l'eau sale en respectant l'environnement!

2. Arrêter la machine et actionner le frein de parking.
3. Retirer le flexible d'évacuation (Fig. 21/4) de la fixation et l'infléchir pour arrêter l'écoulement de l'eau. Retirer ensuite le bouchon de fermeture (Fig. 21/5). L'extrémité flexible du tuyau permet de reguler la quantité.
4. Vider entièrement le réservoir d'eau sale.

5.14.5 Nettoyer le réservoir d'eau sale

Nettoyer quotidiennement le réservoir d'eau sale (Fig. 21/1).

1. Pour vider le réservoir d'eau sale, voir paragraphe 5.14.4.
2. Enlever les deux gros couvercles filetés latéraux (Fig. 6/20) du réservoir d'eau sale.
3. Retirer le flexible d'évacuation (Fig. 21/4) de la fixation et le placer à un endroit d'écoulement dans le sol qui soit approprié.
4. Desserrer le bouchon de fermeture (Fig. 21/5) et le retirer.
5. Nettoyer le réservoir d'eau sale avec de l'eau propre et chasser la saleté par toutes les ouvertures.
6. Revisser les couvercles filetés.
7. Purger également le flexible d'évacuation.
8. Accrocher à nouveau le flexible d'évacuation.

5.15 Pneus

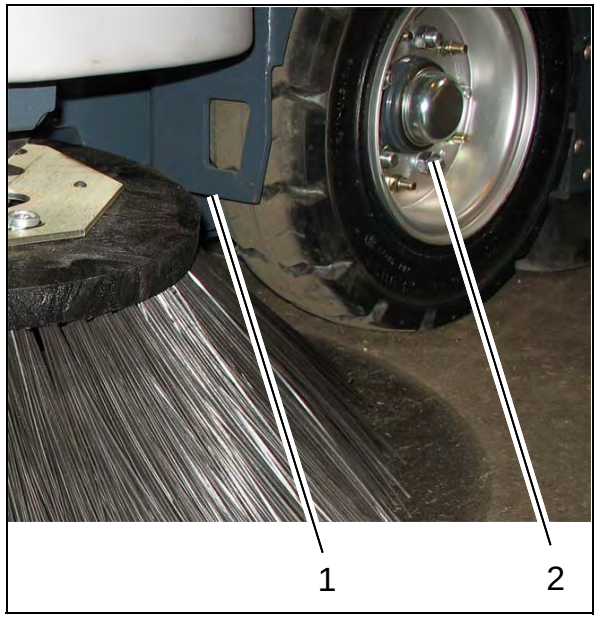


Fig.22

5.15.1 Contrôler l'usure des pneus

Contrôler une fois par semaine l'usure ou encore la profondeur de la sculpture des pneus.

5.15.2 Démonter les pneus

Les travaux sur les pneus ne doivent être effectués que par des spécialiste et du personnel formé en conséquence!

La description suivante se rapporte exclusivement à un bandage plein.

1. Garer le véhicule sur une surface plane et s'assurer qu'il ne puisse pas rouler.
2. Arrêter le moteur et enlever la clé de contact.
3. Poser le cric sur le cadre (Fig. 22/1).
4. Pour démonter les pneus du véhicule, desserrer légèrement les cinq écrous intérieurs des brides (Fig. 22/2).
5. Soulever le véhicule avec le cric.
6. Retirer les écrous des brides.
7. Déposer les pneus avec la jante.

5.15.3 Monter les pneus

Les travaux sur les pneus ne doivent être effectués que par des spécialiste et du personnel formé en conséquence!

1. Prendre les vieux pneus de la jante et monter les pneus neufs.
2. Descendre le véhicule avec le cric.
3. Serrer les écrous des brides avec un couple de serrage de 135 Nm.
4. Contrôler le couple de serrage au bout d'env. 5 heures de fonctionnement.

5.16 Freins

Les travaux sur le dispositif de freinage ne doivent être effectués que par des spécialiste et du personnel formé en conséquence!

Le fonctionnement du frein de service et du frein de parking doit être contrôlé tout d'abord au bout de 50 heures de fonctionnement ou toutes les 250 heures.
Les mâchoires de frein doivent être remplacées toutes les 1.000 heures de fonctionnement.

5.17 Installation électrique

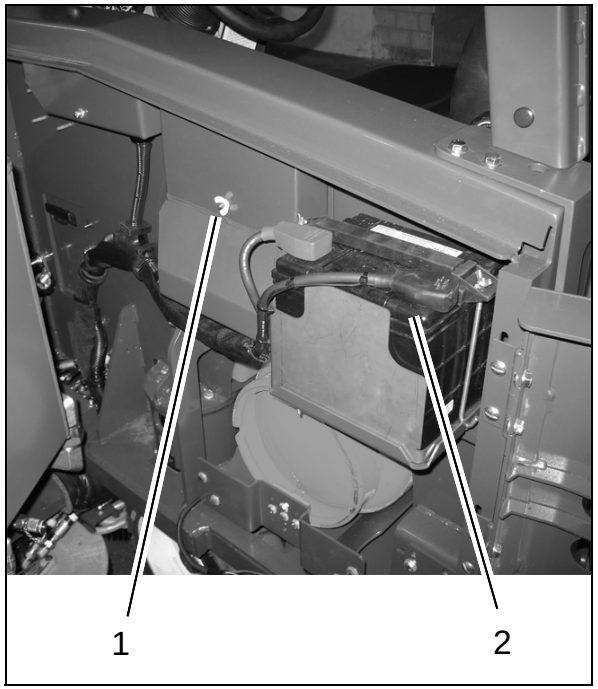


Fig.23

5.17.1 Remplacer le fusible

Le coffret de fusibles (Fig. 23/1) se trouve sous un capot à côté de la batterie dans le compartiment du moteur.
Retirer la vis papillon et déposer le capot. Les circuits électriques individuels sont protégés par des fusibles. En plus des fusibles normaux, les contacts du rupteur et l'éclairage sont protégés par des fusibles thermiques.
D'autres fusibles pour la commande du moteur se trouvent directement sur le moteur.

5.17.2 Remplacer la batterie

Retirer le pôle négatif de la batterie (Fig. 23/2) avant le pôle positif de la batterie. Cela permet d'éviter la mise en court-circuit et les blessures!

1. Garer le véhicule sur une surface plane. Arrêter le moteur et actionner le frein de parking.
2. Retirer d'abord le câble négatif, et ensuite le câble positif.
3. Enlever la batterie.
4. Installer une batterie neuve.
5. Raccorder d'abord le câble positif, et ensuite le câble négatif .

Maintenance et entretien

Déclaration de conformité pour la CEE conforme à la directive de la CEE 89/392/CEE

Hako-Werke GmbH
Hamburger Straße 209-239
D-23843 Bad Oldesloe

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

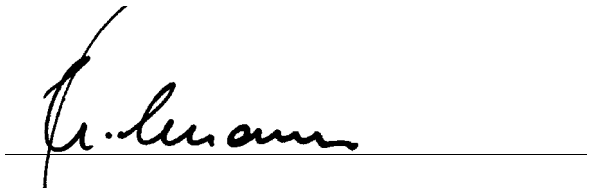
Hakomatic 1800
Type: 7574

faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la CEE 98/37/CEE, ainsi qu'aux prescriptions des autres Directives de la CEEétablies dans ce domaine 89/336/CEE .

Pour mettre en pratique dans les règles de l'art les prescriptions en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte de la/des norme(s) et/ou de la/des spécification(s) technique(s) suivante(s):

DIN EN 60335-2-72
DIN EN 61000-6-2
DIN EN 61000-6-3

Bad Oldesloe, 05.07.2006



Bernd Heilmann
Managing Director

Hako

Technique supérieure pour un environnement propre et agréable

88-20-2714· Imprimé en Allemagne

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001

Labor Hako

Labor Hako SA- 90, Avenue de Dreux - Sainte Apolline
B.P. 14 - 78375 PLAISIR - Tél: 1 30 81 77 77